

CAHIERS DE GÉOGRAPHIE DE BESANÇON

Fondés par Michel CHEVALIER

Numéro 17

Rolande GADILLE

L'INDUSTRIE FRANÇAISE DE LA PIERRE MARBRIÈRE

Annales Littéraires de l'Université de Besançon

Volume 97

LES BELLES LETTRES

95, boulevard Raspail, 95

PARIS (VI^e)

1968



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Rolande GADILLE

**L'INDUSTRIE FRANÇAISE
DE LA PIERRE MARBRIÈRE**

Annales Littéraires de l'Université de Besançon

Volume 97

LES BELLES LETTRES

95, boulevard Raspail, 95

PARIS (VI^e)

1968



Copyright by Mme Gadille
*Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris l'U. R. S. S.*

AVANT-PROPOS

Au milieu du vignoble de la Côte bourguignonne s'épanouit le puissant bassin carrier de Comblanchien, producteur d'une pierre marbrière fort connue. Les plateaux bourguignons recèlent d'ailleurs bien d'autres gisements de pierre dure, à vocation marbrière, et les monts jurassiens possèdent, eux aussi, d'importants centres d'extraction : c'est dire la richesse des gîtes, en ce quart nord-est de la France. Les autres gisements, éparpillés du Boulonnais aux Pyrénées et à la région provençale, sont de bien modeste importance. Dans le cadre d'une thèse complémentaire pour le doctorat ès lettres, j'ai voulu étudier cette industrie extractive et ses activités corollaires de transformation, au plan national. M. le Professeur Jean Dresch voulut bien accepter la direction de ce travail, et m'aider de ses conseils : je l'en remercie très vivement.

Auprès des organisations et personnalités de la profession, je reçus le meilleur accueil, nuancé de quelque étonnement : peu de recherches s'étaient, jusqu'alors, orientées vers ces industries. A. MM. J. Mourichon et B. de Barral, présidents des syndicats de la pierre et du marbre, et à M. P. Dumon, dont l'obligeance et la compétence me furent d'un grand secours, je veux exprimer tout particulièrement ma gratitude. Mais je ne puis remercier nommément chacun des directeurs de centre régional ou d'usine, chacun des contremaîtres et employés de carrière ou d'atelier, qui me firent visiter leurs installations, et m'informèrent des difficultés auxquelles ils doivent faire face : qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

Grâce à une subvention octroyée par le C. N. R. S., il me fut possible d'accomplir une sorte de tour de France des gisements de pierre marbrière. Ainsi ai-je pu acquérir une connaissance assez précise des caractères propres à chacun des bassins et, plus encore, mesurer tout l'attachement qu'éprouvent, pour ce matériau noble et difficile, les hommes qui l'exploitent ou le transforment : c'est avec déchirement que tel vieux carrier ardéchois assiste à l'abandon du beau gisement de Ruoms, plein d'activité un demi-siècle plus tôt ; et c'est avec un acharnement de pionnier que tel entrepreneur de l'Isère s'efforce, péniblement, d'ouvrir sur les raides pentes de l'Echaillon une voie d'accès à ce gîte prestigieux, déserté depuis la Première Guerre mondiale...

TERMES TECHNIQUES ET REGIONAUX

adoucir : opération résidant en l'élimination des menues aspérités que présente encore la pierre après égrisage (voir ce mot, ci-dessous).

appareiller : opération de sélection et d'assemblage des éléments composant une commande (blocs, carreaux, plaques, etc.); elle est réalisée par un spécialiste, l'appareilleur.

bloc brut équarri : bloc dont la forme a été régularisée, après l'extraction.

boucharder : conférer à un parement un aspect finement bosselé, créé par le choc répété d'un marteau à tête découpée en pointes de diamant.

cavalier : terme régional, désignant les amoncellements de déblais de carrière dans le bassin de Comblanchien.

choin : nom régional s'appliquant dans le Jura méridional, la région lyonnaise et le Bas-Dauphiné, aux calcaires à pâte fine, compacts et résistants.

délit : nom donné par les carriers aux interstices, plus ou moins larges, séparant les lits de carrière (ou bancs).

découverte (ou, parfois, « découvert ») : nom donné à l'ensemble des morts terrains (terre, pierrailles, bancs inutilisables) qui surmontent la masse utile.

découverte : élimination de ces morts-terrains, par abatage et évacuation des déblais.

égrisage : opération qui a pour but de faire disparaître les traces laissées par les lames de sciage sur la tranche des pierres.

ébauchage : action qui consiste à faire disparaître, à l'aide d'outils spéciaux (le marteau ou *masette* et la *broche*, sorte de coin) les irrégularités d'aspect du bloc brut.

garde : portion de banc, détachée de la masse, qui sera ultérieurement fractionnée en blocs.

joint : diaclase verticale ou oblique, plus ou moins ouverte, qui fragmente le banc.

layer : strier un parement de pierre de fines raies parallèles.

masse : nom donné par les carriers à l'ensemble des bancs utiles, d'où l'on peut extraire des blocs valables.

poli : stade de finition obtenu par le passage de disques très fins; à l'aide de feutres imprégnés de produits donnant le « brillant » s'acquiert le « poli lustré ».

ABREVIATIONS

F.I.M.C.E.E. : Fédération de l'Industrie marbrière de la Communauté Economique Européenne.

I.T.B.T.P. : Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics.

U.N.I. : Union Nationale Interprofessionnelle (des matériaux de construction et produits de carrières) = U.N.I.C.E.M.

INTRODUCTION

L'INDUSTRIE FRANÇAISE DE LA PIERRE MARBRIERE

En 1966, l'extraction de la pierre marbrière française porta sur 58.000 m³ de blocs bruts équarris, tandis que celle du marbre ne dépassait pas 10.800 m³ (1) : ces chiffres mettent en évidence la place considérable qu'occupe la *pierre marbrière* en regard de celle du *marbre*. Il s'agit là, cependant, d'un terme d'apparition relativement récente, correspondant à un matériau dont la production et l'usage se développèrent à partir du deuxième quart du XX^e siècle, mais s'épanouirent surtout depuis 1950.

1^o Tardive apparition de la notion de pierre marbrière.

De l'Antiquité à la fin du XIX^e siècle, seul le terme de marbre fut en usage, désignant tous les types de pierres aptes à recevoir, par des techniques appropriées, un beau poli. C'est ainsi qu'à la fin du XVII^e siècle, le cours d'architecture d'Aviler mentionne que « sous le genre de marbre, on comprend le porphyre (*sic*), le serpentinite et le granite » (2). En 1851, le cours élémentaire d'histoire naturelle de F.S. Beudant reprend cette tradition avec quelques nuances : selon ce manuel, « on nomme marbre les variétés de calcaire à grain fin susceptibles de poli »... alors que, précise une note, « les marbres durs sont des granits ou des porphyres » (3).

L'usage étant de désigner sous le nom de marbre tout matériau apte au polissage, les textes du XVIII^e siècle et ceux de la majeure partie du XIX^e siècle ne font pratiquement aucune différence entre un matériau que nous appelons, de nos jours, pierre marbrière et un matériau que nous qualifions de marbre. Il faut cependant relever que les « Tablettes de Bourgogne », vers le milieu du XVIII^e siècle, établissent une distinction entre le « marbre de La Douée » et la « pierre de La Douée » (4), — extraits à Ladoix, près de Beaune —, bien que l'un et l'autre de ces matériaux soient aptes au poli : la nuance semble se fonder sur l'aspect, inégalement décoratif, des deux productions. Mais de telles nuances sont bien rarement décelées, et la plupart des textes, y compris ceux du Second Empire, usent du terme de marbre à propos de matériaux qui ont été, depuis lors, exclus de cette appellation : ainsi le Villebois et le

(1) Statistiques de l'U.N.I.

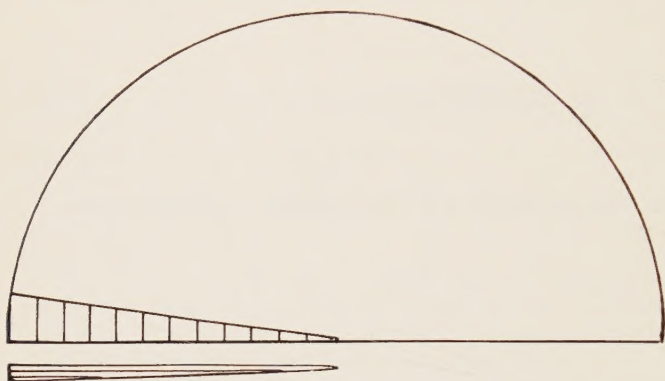
(2) A. CH. D'AVILER : *Cours d'architecture*, Paris 1691.

(3) F. S. BEUDANT : *Cours élémentaire d'histoire naturelle*, t. I, pp. 209-213, Paris 1851, p. 236.

(4) Cf. *Tablettes historiques, topographiques et physiques de Bourgogne*, pour l'année 1755, p. 194.

VOLUME DE PIERRE CALCAIRE

A USAGE DE CONSTRUCTION EXTRAIT EN 1965 (1.153.000 m³)



■ 200 m³



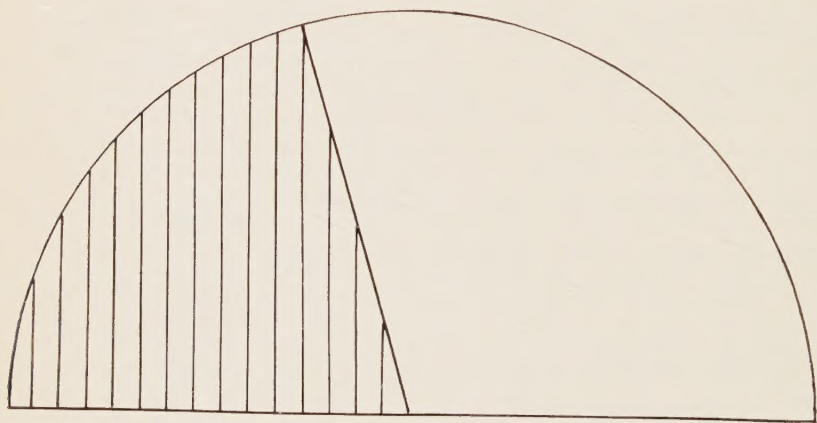
PIERRE MARBRIERE



MARBRE



AUTRE PIERRE CALCAIRE



CHIFFRES D'AFFAIRES

REALISES EN 1965 SUR LA PIERRE
CALCAIRE A USAGE DE CONSTRUCTION (174 270 000 F)

— 1 —

Corgoloin, que l'ouvrage de Th. Chateau (5) place encore à cette époque au rang des marbres.

Dans la seconde moitié du XIX^e siècle, pourtant, les conceptions semblent se modifier quelque peu : un bon exemple de cette évolution peut être relevé dans l'œuvre de P. Michelot, ingénieur des Ponts et Chaussées, qui fut l'un des premiers expérimentateurs de la résistance des matériaux à l'écrasement. Vers 1863, l'un de ses ouvrages se borne à rappeler que « les constructeurs appellent marbre tout calcaire susceptible de poli, qu'il soit cristallin, comme les marbres statutaires, ou seulement compacte comme les marbres communs dont on fait des tablettes de meubles ou des carreaux de dallage... » (6). Mais, quelques années plus tard (1870), il introduit, en d'autres publications, un vocabulaire neuf, parlant de « pierres-marbres » à propos du Château-Landon, du Sampans et de l'Echaillon (7).

Cette toute première distinction fut timidement reprise, en 1889, par les réalisateurs du *Répertoire des carrières de pierre de taille* (8) qui utilisent le terme de *pierre-marbre* à propos des productions d'Izeste (Basses-Pyrénées), de certains Larrys de l'Yonne (Yonne), ainsi que quelques autres matériaux et désignent la pierre d'Ancy-le-Franc (Yonne) par l'expression de « pierre marbrée », qui semble préfigurer le terme actuel de pierre marbrière.

Les deux termes de *pierre-marbre* et de *pierre marbrée* furent, d'ailleurs, remplacés, à partir de 1928, par celui de *pierre marbrière* que l'on rencontre alors en diverses publications : la première d'entre elles paraît être la nomenclature des *Marbres, pierres, grès et granits de France* que publia B. Sancholle-Henraux (9) : le terme de *pierre marbrière* s'y trouve employé (pour la pierre de Chassagne, Côte-d'Or) et voisine avec l'expression de *calcaire marbrier* (utilisée, par exemple, pour le Comblanchien). Cette double terminologie eût été concevable, à condition de réserver le terme de pierre marbrière aux pierres non calcaires, aptes au poli. Mais, en fait, l'usage du terme de pierre marbrière s'imposa peu à peu et triompha définitivement : en 1959, ce matériau vint occuper sous cette appellation une place distincte de celle de la pierre et du marbre parmi les statistiques élaborées dans le cadre de la profession (10).

Cette distinction est, malheureusement, bien tardivement apparue au niveau des statistiques ; ce fait rend malaisée toute étude de l'évolution de la production française de pierre marbrière.

Mais un problème demeure en suspens : quelles sont les raisons qui susciterent l'introduction de ce terme nouveau à côté du vieux nom de marbre qui, si longtemps, avait suffi aux besoins du langage professionnel et même scientifique ?

(5) Th. CHATEAU : *Technologie du bâtiment*, Paris 1863, t. II, p. 471.

(6) P. MICHELOT : Expériences sur la résistance des matériaux à l'écrasement, *Ann. des Ponts et Chaussées*, vol. V, 1863, p. 191.

(7) P. MICHELOT : Expériences sur la résistance des matériaux à l'écrasement, *Ann. des Ponts et Chaussées*, 1870.

(8) *Répertoire des carrières de pierre de taille exploitées en 1889*, Paris 1890 (publication du Ministère des Travaux publics réalisée par L. DURAND-CLAYE et P. DEBRAY).

(9) B. SANCHOLLE-HENRAUX : *Marbres, pierres, grès, granits de France*, Cambrai 1928.

(10) *Statistiques de l'Union nationale interprofessionnelle des matériaux de construction et produits de carrières*.

Pour tenter de répondre à cette question, il faut tout d'abord évoquer l'organisation traditionnelle de la profession telle qu'elle se présentait au XIX^e siècle : elle comportait alors, d'une part, les marbriers, spécialisés dans le travail et, souvent aussi, dans l'exploitation du marbre, et d'autre part, les professionnels de la pierre, maîtres-carriers spécialisés dans l'extraction et le travail de la pierre de construction sous ses diverses formes : tendre, ferme, dure et très dure. A cette époque, la majeure partie des matériaux destinés à un usage marbrier provenait des carrières de marbre, et seule, une fraction très modeste de la production des carrières de pierre de taille — dure et très dure — trouvait un débouché de type semi-marbrier (monuments funéraires, évier, dallages, etc.). Dans la mesure où ces pierres étaient partiellement travaillées en marbrerie, le nom de marbre ne leur était pas refusé et ceci, pratiquement, jusque sous le Second Empire.

Mais peu à peu, les usages marbriers de ces pierres de taille vinrent à se multiplier dès l'aube du XX^e siècle et, plus encore, à partir de 1925, lorsque l'exposition des Arts décoratifs mit au goût du jour les tonalités douces, de coloration beige, dont le Comblanchien est l'un des meilleurs types : les carriers détenteurs de pierres dures devinrent alors, sur le marché des matériaux à usage marbrier, les concurrents des marbriers traditionnels. En outre, une certaine confusion, préjudiciable aux intérêts des détenteurs de marbres riches tendait à s'établir dans l'esprit du public entre les deux types de matériaux, et les prix des marbres riches, d'extraction fort coûteuse, apparaissaient prohibitifs en regard de ceux des marbres communs, massivement extraits. Afin d'éviter de telles confrontations entre les deux productions, les marbriers adoptèrent alors — et imposèrent peu à peu — le terme de pierre marbrière. Les plus importantes entreprises marbrières s'assurèrent, d'ailleurs, le contrôle de gisements de pierre marbrière à côté de leurs carrières de marbre. Le choc en retour de cette évolution fut des plus curieux : alors que toute la production des carrières de marbre était jadis écoulée sous le nom de marbre, quelle qu'en fût la qualité, la tendance actuelle est de distinguer parmi cette production des qualités *marbre* et des qualités *pierre marbrière* (dans la mesure où la valeur décorative de certains bancs ne répond pas aux exigences de l'appellation marbre) !...

En fait, l'usage de ce terme de pierre marbrière correspondait à un besoin depuis fort longtemps ressenti par les professionnels de la marbrerie. Dès 1912, un texte de M. Darras évoquant les matériaux utilisables en marbrerie s'attachait à bien souligner que « les pierres calcaires aptes au poli ne sont pas nécessairement des marbres »... « Nous tenons à bien faire cette distinction que ces pierres sont loin d'être des marbres. Elles peuvent parfois les remplacer dans la décoration, parce qu'elles se prêtent parfaitement à la sculpture architecturale, mais là où l'on voudra obtenir des effets merveilleux »... « lorsqu'on voudra réaliser cette chatoyante polychromie »... « il faudra toujours recourir aux marbres, parce que les pierres, en raison même de l'uniformité de leurs couleurs, ne pourront donner qu'un aspect terne et sans caractère » (11).

Malheureusement, si l'aspect décoratif du matériau permet très généralement aux professionnels de classer aisément une production dans l'une ou l'autre des catégories — marbre ou pierre marbrière —, l'absence de

(11) M. DARRAS, *La marbrerie*, Paris 1912, p. 15.

critères scientifiques sûrs, à la base de cette classification, constitue une réelle difficulté.

2° Absence de critères scientifiques permettant de classer strictement marbre, pierre marbrière et pierre non marbrière.

Les critères pétrographiques et les critères physiques de tous ordres permettent de préciser certaines qualités propres aux différents matériaux, mais non pas de fixer entre chacune des catégories une ligne de démarcation précise.

Critères pétrographiques.

Certains géologues ont voulu définir le marbre comme un calcaire à texture saccharoïde (12) par opposition aux calcaires non recristallisés. Cette définition est repoussée par les professionnels, car en l'adoptant on écarterait de l'appellation marbre un grand nombre de matériaux dont l'aspect décoratif et l'éclat sont incontestés, telles ces admirables brèches qui, de tout temps, et en toute équité, furent toujours placées au rang des marbres. Mais si l'on admet qu'un marbre peut fort bien n'être que partiellement recristallisé on fait rebondir la difficulté, car les pierres marbrières sont souvent, elles aussi, partiellement recristallisées et offrent ainsi des structures analogues à celles des marbres, dont le seul avantage tient à une coloration plus chaude, à un aspect plus décoratif, plus recherché, mais nullement à une différence de nature pétrographique...

Critères physiques.

Traditionnellement utilisé pour la définition des types de pierre de taille, le critère de la densité offre également un certain intérêt lorsqu'il s'agit de classer pierres marbrières et non marbrières : en effet la densité traduit dans une large mesure la compacité de la roche, en fonction du degré de remplissage des vides. De ces facteurs résulte l'aptitude au poli qui, le plus souvent, paraît ainsi étroitement liée à la densité. Selon A. Mesnager (13), « les calcaires susceptibles de prendre le poli, n'ont jamais une densité inférieure à 2,48 ». Actuellement, on estime, en général, que le seuil inférieur se situe vers 2,4; au-dessous de cette densité, de rares pierres marginales présentent encore une certaine aptitude à prendre le poli, mais une moindre capacité à le conserver durablement.

Ce critère de la densité ne saurait, toutefois, résoudre totalement le problème de la démarcation entre pierre marbrière et marbre; si les marbres présentent une densité le plus souvent comprise entre 2,6 et 2,72, les pierres marbrières sont fort loin de prendre place uniquement entre 2,4 et 2,6. Nombre d'entre elles ont une densité largement supérieure. Citons, à titre d'exemple, la pierre d'Hauteville dont la densité moyenne est de 2,69.

Afin de mieux connaître les possibilités des pierres de taille, les professionnels de la pierre se sont efforcés de faire mettre au point un certain nombre de méthodes d'essai, destinées aussi à préciser le classement des matériaux. L'Institut technique du Bâtiment et des Travaux

(12) C'est-à-dire constituée de calcite en mosaïque aux cristaux réguliers; la cassure montre des cristaux brillants comme ceux d'un morceau de sucre.

(13) Cf. A. MESNAGER : in *Encyclopédie du Génie civil et des Travaux publics*, 1923, t. I, p. 43.

publics étudia diverses méthodes (14) permettant non seulement d'évaluer la densité apparente mais aussi la vitesse de propagation du son (qui reflète l'élasticité du matériau) et la dureté superficielle (déterminée par une mesure de la largeur de rayure). Ces trois critères, jugés représentatifs des qualités de base exigées d'une pierre de taille, permettent d'obtenir un numéro de classement des matériaux, à partir de la moyenne des trois chiffres obtenus (ce numéro doit être affecté d'un écart de plus ou moins 1,25 points, calculé en fonction de la dispersion des mesures obtenues à l'essai d'un matériau : les prélèvements en carrière montrent, en effet, de sensibles variations des propriétés du matériau naturel, selon le point de prélèvement). L'échelonnement ainsi établi présente de grandes analogies avec l'empirique classification par « difficulté de taille » (15).

Dans la limite des matériaux soumis aux essais, le numéro de classement des pierres marbrières se trouve compris entre 11,5 et 14. Mais il faut relever que certaines pierres marbrières — comme celles d'Etrochey ou de Buxy — voisinent, avec un numéro de 11,5, avec le Massangis, « roche jaune », généralement considéré comme non marbrier. C'est dire que ce critère de classification ne vaut pas, de manière absolue, pour les pierres marbrières (16) : le but de ces recherches, il est vrai, était autre.

D'autres essais, concernant divers aspects du comportement des matériaux sont également en usage dans la profession, effectués par le même Institut : ce sont, tout d'abord, la résistance de rupture en compression, qui peut varier, pour les pierres d'usage marbrier, de 1.000 à 2.000 kg/cm² environ, et la valeur de la porosité moyenne, qui peut varier de 0,07 % Hauteville — à 4,6 % Larry dur moucheté. Cette dernière mesure, fort intéressante, puisqu'elle permet d'avoir quelque idée du degré de cimentation du matériau, ne permet pas, cependant, de connaître avec certitude son comportement au gel ; c'est pourquoi l'on recourt aussi à des essais de gélivité en soumettant des cubes de pierre à 25 cycles de gel/dégel successifs. Ces expérimentations complémentaires permettent de mieux connaître les aptitudes des matériaux et de mieux en orienter l'utilisation.

Il demeure cependant regrettable que certains critères et, en particulier, celui qui permettrait de mesurer l'usure du matériau par frottement, ne soient généralement pas retenus : largement utilisées en dallage, les pierres marbrières résistent de manière assez différente aux passages répétés et il serait certainement utile de mieux connaître le comportement de chacune d'elles et, aussi, celui des pierres marginales dont quelques-unes sont employées à cet usage.

Hors de France, d'autres critères concernant les marbres ont été proposés : l'ouvrage de A. Consiglio (17) énumère de très nombreuses

(14) Cf. MAMILLAN : Méthode de classification des pierres calcaires, *Ann. de l'I.T.B.T.P.*, mai 1958.

(15) Classification réalisée en fonction du temps nécessaire à la taille des diverses pierres.

(16) Dans le détail des divers critères, la même ambiguïté se manifeste : les vitesses du son placent le Massangis (5.143 m/sec.) avant le Buxy (4.977 m/sec.) ; il en est de même pour la largeur de la rayure : 0,635 mm pour le Massangis ; 0,742 mm pour le Comblanchien ! En revanche, la densité du Massangis (2.410) est nettement plus faible que celle des autres pierres et se traduit par une moindre résistance à la compression (995 kg/cm², contre 1.211 kg/cm² pour le Buxy).

(17) A. CONSIGLIO : *Il marmo*, Pise 1949, réédition 1964.

CENTRES D'EXTRACTION



MARBRES ET PIERRES MARBRIERES

- △ Pierre marbrière [1]
 - Marbre
 - ▲ Marbre et Pierre marbrière
- 0 50 100 KM

[1] Les noms désignent les lieux d'extraction ou d'appellation

propriétés techniques : résistance à l'usure, à la traction, à la section, à la flexion, au choc, à l'eau de mer et au feu ; il évalue aussi la conductibilité thermique et électrique, l'aptitude au sciage, à la sculpture, à la perforation et, enfin, la translucidité... A coup sûr, fort utiles pour définir les qualités propres aux divers matériaux, il est cependant douteux que l'on puisse, à l'aide de ces critères, établir une méthode de classification permettant de séparer les marbres des pierres marbrières : la grande majorité des pays étrangers ne s'y efforce d'ailleurs pas, et place les pierres marbrières au rang des marbres. Il en est ainsi pour les statistiques douanières, qui ne permettent nulle distinction entre les deux types de matériaux.

Lorsqu'en 1966, la Fédération de l'Industrie marbrière de la Communauté économique européenne, qui groupe les professionnels italiens, allemands de l'Ouest, belges et français, décida de faire dresser une carte des lieux d'extraction des marbres et pierres marbrières dans chacun des quatre pays membres, la tâche s'avéra, en de telles conditions, assez délicate. M. P. Dumon, qui se chargea, pour la France, de cette réalisation, expose, dans une note jointe à la carte, quelles sont les définitions adoptées par les professionnels pour le marbre et pour la pierre marbrière :

— En ce qui concerne le marbre, il se borne à rappeler que la densité est voisine de 2,7 et que la dureté à l'échelle de Mohs (susceptibilité à la rayure), est voisine de 3. Mais l'accent est mis, avant tout, sur les qualités décoratives qui constituent l'essence du marbre.

— En ce qui concerne les pierres marbrières, elles sont définies comme des pierres calcaires pleines (ce qui exclut les travertins), répondant à certaines exigences fondées sur des critères scientifiques : l'emploi de ce terme est en effet limité « à certaines des pierres classées dans les catégories 12 et au-dessus » : il s'agit donc, en se référant aux techniques de M. Mamillan, de matériaux dont la densité excède 2,4, la vitesse du son 4.700 m/sec. et dont la rayure est inférieure à 0,7 mm de largeur. Mais, parmi les matériaux répondant à ces exigences physiques, l'appellation de pierre marbrière n'est, en fin de compte, reconnue par les professionnels qu'aux pierres présentant, de surcroît, un aspect suffisamment décoratif, et pouvant être extraites en blocs de bonne dimension, conformément aux usages marbriers.

A défaut de critères scientifiques permettant une valable classification des pierres marbrières en regard des marbres et des pierres non marbrières, c'est donc aux usages professionnels que nous nous sommes rallié pour établir la liste des matériaux compris dans cette étude (18). Mais il reste que, pour certains d'entre eux, et en certaines carrières, la ligne de démarcation est bien difficile à tracer. Nous avons déjà noté combien le cas du Massangis est ambigu ; de même certaines pierres du Châtillonnais, comme le Beauvillon rubané, ou encore, dans les Charentes, la pierre de Vilhonneur, constituent des types marginaux que nous avons écartés de notre étude, mais qui n'en sont pas moins partiellement utilisés à des fins marbrières. De même, en certaines carrières, un passage graduel peut s'observer d'un type à l'autre : il en est ainsi dans les carrières de l'Yonne où s'entremêlent pierre marbrière et pierre non marbrière, et dans les carrières marbrières d'Arudy (Basses-Pyrénées), de

(18) Cf. carte n° 1.

Sainte-Anne-d'Evenos (Bouches-du-Rhône) et du Boulonnais, où alternent marbres et pierres marbrières sans que la stratification fasse nettement apparaître une ligne de passage de l'un à l'autre matériau ; aussi s'est-on longtemps borné à appeler marbre, en de tels cas, l'ensemble de la production.

Nous avons enfin laissé hors de notre étude les pierres marbrières dont l'exploitation est actuellement, pour diverses raisons, abandonnée : telles la pierre de l'Echaillon dans l'Isère, ou encore de Sampans dans le Jura, de même que les pierres marbrières inaptées à la marbrerie en taille mince (La Turbie, Alpes-Maritimes).

3° Axes de recherches.

« Il nous fallait tout d'abord définir dans quelles conditions le matériau acquiert ses qualités propres et comment il est extrait, puis transformé. Une première partie est donc consacrée à l'étude des conditions de lapidification — qui déterminent l'aptitude au poli et l'aspect décoratif —, puis des conditions de gisement, qui facilitent ou handicapent son exploitation et, après extraction du bloc brut, des conditions de mise en œuvre jusqu'à la finition du produit. Ainsi se trouvent évoqués les problèmes techniques que doit résoudre une industrie aux prises avec un matériau souvent ingrat.

Mais nous devons aussi, seconde étape, analyser les structures, très contrastées, de la profession et, à travers les difficultés éprouvées par les entreprises, rechercher quels sont les problèmes économiques actuels, notamment celui des prix de revient, qui se pose avec une croissante acuité, face à la concurrence italienne.

Toutefois, dans le cadre d'une industrie fondée sur des carrières et usines dispersées sur tout le territoire français, il importait de préciser non seulement l'implantation géographique des divers centres d'extraction et transformation de la pierre marbrière, mais encore les problèmes régionaux que connaissent, avec une inégale acuité, les divers secteurs : les bassins bourguignons sont les plus durement atteints, et le fait retentit sur l'ensemble de cette industrie dont ils constituent le noyau essentiel.

Aussi, notre étude débouche-t-elle sur une évocation des efforts antérieurement entrepris pour remédier à cette situation, dans le cadre des entreprises, dans celui de l'Etat et enfin de la C.E.E., mais plus encore sur une analyse des efforts nécessaires au rétablissement d'une situation normale face à une concurrence italienne désormais inévitable, s'exerçant à la fois sur un marché national déjà trop étroit, et sur les débouchés extérieurs, qui tendent à se restreindre.

CHAPITRE PREMIER

LA PIERRE MARBRIERE, SES CONDITIONS D'EXTRACTION ET DE TRANSFORMATION

Les caractères lithologiques du matériau conditionnent sa valeur marbrière, à la fois dans son aptitude à « prendre le poli » et dans son aspect décoratif. Encore faut-il, pour que le matériau soit exploitable, que les conditions de stratification et le dispositif tectonique n'y contredisent pas. En fonction du mode de gisement et, aussi, de la nature de l'équipement en carrière, les modes d'extraction sont très variés : les conditions de transformation correspondent, en revanche, à des principes techniques relativement peu différenciés, bien que l'outillage soit fort inégalement modernisé.

1. — Une grande diversité des conditions de lapidification, et des appellations plus variées encore.

Certains caractères du *grain* (1) et du *ciment* (2) — liés au micro-faciès — s'avèrent indispensables pour que s'affirme la qualité marbrière d'une pierre. Mais l'aspect décoratif, qui résulte à la fois du macrofaciès et de la coloration, constitue un élément tout aussi nécessaire à la réussite commerciale du matériau.

Les conditions de dépôt initial, puis de cimentation, sont à la fois infiniment variées et, le plus souvent, très discontinues dans le temps et dans l'espace, d'où, à l'intérieur d'une même carrière, la juxtaposition de bancs aux qualités souvent bien différentes et, aussi, dans un même bassin, à un même niveau stratigraphique, de sensibles variations dans les caractères du matériau. De là résulte l'incroyable multiplication des appellations — de manière souvent excessive, car des raisons commerciales et nullement lithologiques, en sont parfois l'origine.

1° Des conditions de lapidification, fort diverses.

a) CONDITIONS DE DEPOT INITIAL.

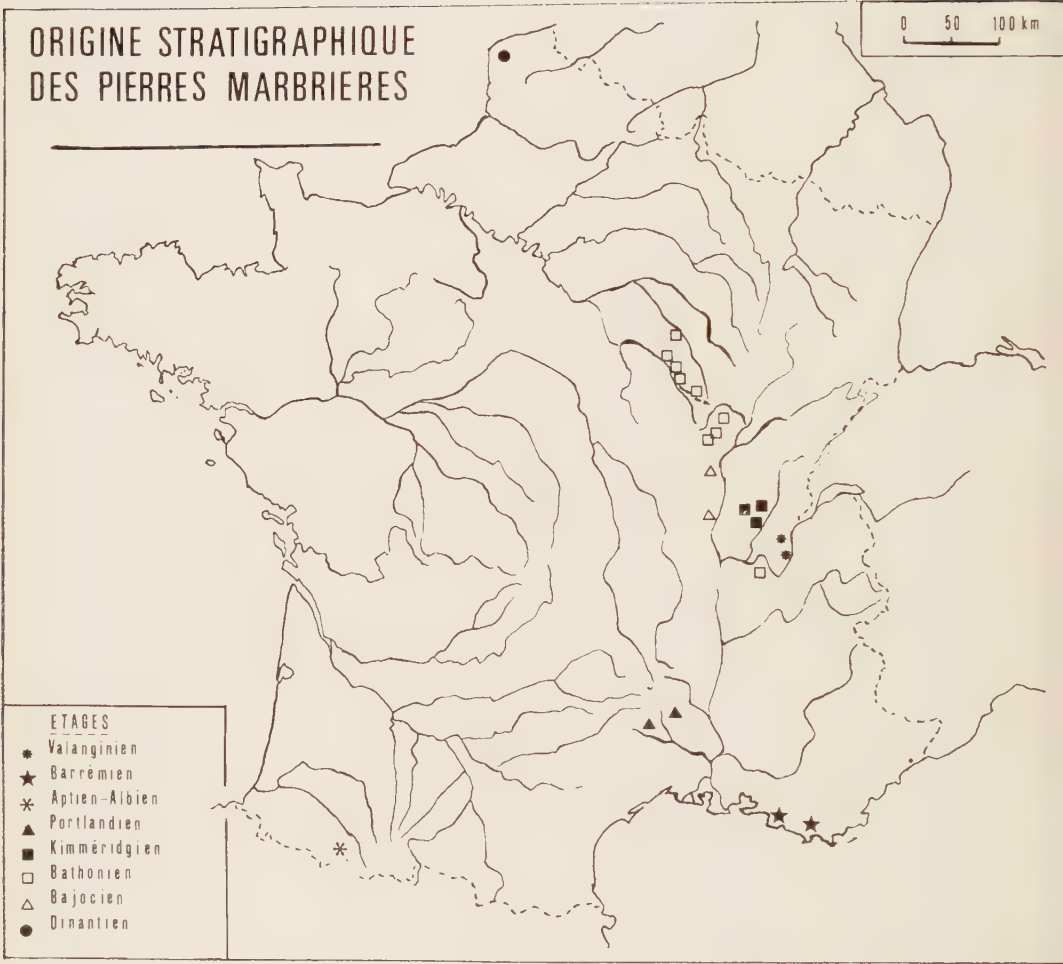
Selon qu'il fut constitué d'une boue calcaire, formée soit de très fines particules, soit de grumeaux, ou bien d'un amas de coquilles brisées ou de débris de crinoïdes, ou bien encore d'une accumulation d'oolithes mêlées de gravelles, le *grain* et l'aspect décoratif de la pierre

(1) *Grain* : déterminé par la granulométrie du dépôt initial.

(2) *Ciment* : soudant les grains entre eux.

ORIGINE STRATIGRAPHIQUE DES PIERRES MARBRIERES

0 50 100 km



seront très différents; ces conditions de dépôt, fort diverses quant aux origines du calcaire et quant aux microfaciès, se réalisèrent aux époques de sédimentation les plus variées.

1. Diversité des époques de sédimentation.

La carte n° II met en évidence le très large éventail des époques géologiques au cours desquelles se déposèrent les matériaux actuellement exploités sous forme de pierres marbrières : au carbonifère (dinantien), se déposaient les calcaires du Boulonnais; à l'époque jurassique, s'accumulaient les dépôts bourguignons (bajocien et bathonien de l'Yonne, de Côte-d'Or et de Saône-et-Loire), une partie de ceux de l'Ain (Drom) et de l'Isère (prolongement du bassin de Villebois) et, enfin, les pierres de l'Ardèche (kinmériquien et portlandien de Chomérac et Ruoms). A l'époque crétacée, les calcaires d'Arudy (aptien et albien) et ceux de Cassis et Tourris (barrémien) prenaient à leur tour naissance.

2. Diversité des origines du calcaire.

Les calcaires d'origine organique, tantôt calcaires construits, tel ce calcaire d'algues qu'est le Lunel fleuri (Boulonnais), tantôt calcaire d'accumulation, tels ces calcaires à entroques de Buxy (Saône-et-Loire) ou ces calcaires coquilliers de Tourris et Cassis, voisinent avec des calcaires d'origine chimique, d'aspect parfois sublithographique (Comblanchien), parfois graveleux (Larrys de l'Yonne). Le plus fréquemment, d'ailleurs, les origines sont complexes et il faudrait recourir à une étude des microfaciès pour parvenir à une précise classification.

3. Diversité des microfaciès.

Ils peuvent être caractérisés, à la fois, par la granulométrie du sédiment initial et par les formes des éléments constitutifs : les « calcaires fins », qui paraissent presque uniquement constitués d'un « fond » (3), avec de rares gros éléments (ainsi le Comblanchien uni), voisinent avec les calcaires microbréchiques (comme certains calcaires d'Etrochey), les calcaires pseudo-oolithiques (évoquant un microconglomérat, comme certains Larrys, ou comme la pierre de Rocherons), les calcaires graveleux, aux éléments figurés arrondis et de diamètre supérieur à 2 mm (comme les calcaires dits de « Rochefort », dans les gisements de l'Yonne) et, enfin, toute la gamme des calcaires organo-détritiques comportant au moins 50 % d'éléments figurés, constitués d'organismes soit entiers, soit brisés (ainsi les calcaires à entroques, les calcaires coquilliers, les calcaires d'algues).

Le microfaciès détermine donc le « grain » de la roche et aussi, dans une certaine mesure, son aspect décoratif. Mais il convient d'insister sur un fait essentiel : la nature initiale du matériau importe moins, en fin de compte, que le degré de cimentation des éléments constitutifs ; c'est d'ailleurs sur ce fait qu'insistait J. Bourcart, écrivant : « Il n'y a aucune différence d'origine entre une craie fine et un calcaire lithographique susceptible d'un beau poli, si ce n'est, dans ce dernier, la perfection de la cimentation qui joue donc le rôle principal dans les propriétés de la

(3) « Fond » (d'après P. RAT, *op. cit.*, 1959) : partie grisâtre ou jaunâtre, plus ou moins colorée, diffuse ou microgranuleuse, constituant au moins 50 % de la lame mince, ou pouvant l'envahir entièrement, constituée d'éléments très fins (calcite micro-cristalline, pérites, oxydes de fer, microcristaux divers).

roche » (4). Encore faut-il, cependant, noter un point particulier : la quantité de ciment nécessaire pour assurer une bonne résistance de la roche semble augmenter avec la dimension du grain. Par ce biais, il semble donc que les microfaciès à très fine granulométrie offrent, en principe, les meilleures chances de bonne cimentation ultérieure.

b) CONDITIONS DE CIMENTATION.

La nature du ciment, le mécanisme et le degré de cimentation interviennent également.

1. *La nature du ciment.*

Ce peut être de la calcite, de la silice, et même des hydroxydes de fer. Mais la silice nuit au polissage et les hydroxydes de fer peuvent favoriser le développement de taches de rouille, ce qui déprécie la valeur des pierres marbrières ainsi constituées (5). Le meilleur ciment pour les pierres marbrières est donc, en définitive, la calcite, sous forme de cristaux grenus, finement grenus, ou microgranuleux, parfois chargés de quelques impuretés.

2. *Les processus de cimentation.*

L'un des plus classiques est l'enrobage des grains originellement meubles par des pellicules concentriques (concrétionnement centrifuge). On peut l'observer autour de gravelles, dans les Larrys de l'Yonne par exemple. Ces croûtes pelliculaires sont relativement plastiques, ce qui facilite leur adhésion mutuelle.

De même, le remplissage des cavités du matériau initial par la calcite est un phénomène très répandu dont les traces sont bien visibles sur la tranche de la plupart des pierres. Tantôt la calcite tapisse la cavité en cercles concentriques, tantôt elle se dispose en scalénoèdres dont les pointes sont dirigées vers l'intérieur de la cavité (ou géode) : il en existe de fort beaux exemples dans certaines pierres de Romanèche (6), dans l'Ain.

Le troisième processus réside en l'accroissement de très petites particules de calcite cristalline formant originellement le dépôt : les cristaux grossissent et la structure des pierres évolue vers une forme de mosaïque. Si le processus envahit tout, et si les cristaux sont de forme régulière, le calcaire prend alors un aspect dit « saccharoïde » qui est celui des calcaires métamorphiques ; il ne s'agit plus dès lors d'une pierre marbrière, mais d'un véritable marbre au sens complet de ce terme. (Des conditions particulières de métamorphisme sont indispensables à une telle évolution).

3. *Le degré de cimentation.*

Il constitue, selon J. Bourcart, le principal critère de classification des calcaires, qu'il répartit en six classes, dont seules les dernières — classes 5 et 6 — peuvent donner des calcaires aptes au polissage ; selon cette classification, le pourcentage de vides doit être inférieur à 15 % et la densité supérieure à 2,3. Pour peu qu'il soit bien cimenté,

(4) J. BOURCART : Aide-mémoire de géologie appliquée aux Travaux publics, I.T.B.T.P., septembre 1941.

(5) N. B. — La rouille peut également résulter de l'oxydation de grains pyriteux épars dans le sédiment.

(6) Appelées *Valore cristal*, en raison de cette particularité.

« un calcaire composé de particules d'une dizaine de μ , comme les calcaires lithographiques ou la pierre de Comblanchien, aura les mêmes propriétés qu'un conglomérat ou une brèche à très gros éléments » (7).

Il apparaît donc que la réalité fondamentale de la pierre marbrière — son aptitude à « prendre le poli » — résulte avant tout de la perfection de sa cimentation. Mais la beauté du matériau est un facteur non moins capital : l'aspect plus ou moins décoratif intervient largement dans la valeur marchande de la pierre et justifie, dans une certaine mesure, les multiples appellations en usage pour désigner ces pierres.

2° Des appellations extrêmement variées.

Fondées tout à la fois sur la grande diversité des aspects décoratifs, sur la fragmentation des bancs en qualités de pierre parfois très différentes, sur la discontinuité des faciès à l'intérieur d'un même gisement, voire d'une même carrière et sur la volonté des carriers de personnaliser leur production à l'aide de noms de baptême qui sont des sortes de marques commerciales, ces appellations constituent un véritable labyrinthe.

a) DES ASPECTS DECORATIFS AUX MILLE NUANCES, EN FONCTION DU DESSIN, DE LA COLORATION ET DU MODE DE SCIAGE.

1. Des pierres au dessin très varié.

Les conditions de dépôt initial, puis de cimentation, peuvent donner naissance :

- à des pierres constituées d'un fond uni, dont le meilleur type est le « Comblanchien uni » ;
- à des pierres très légèrement « perlées », telles l'Hauteville et parfois le Lunel ;
- à des pierres plus ou moins « mouchetées », présentant :
 - soit de fines mouchetures, comme le Comblanchien légèrement moucheté ;
 - soit de grosses mouchetures, comme celles du Comblanchien moucheté ou du Chomérac ;
 - soit un aspect de fin conglomérat, comme certains Larrys et « granités » ;
- à des calcaires à entroques, constitués de fines lamelles brillantes (dues aux cristaux de calcite qui formaient les articles d'encrines) plus ou moins mêlées de coquilles brisées et d'oolithes, tels ces calcaires de Saint-Martin-Belle-Roche, Buxy et Pouillenay ;
- à des pierres plus ou moins densément striées de veines blanches (« verriers ») ou noires (« cristallins ») comme le Premeaux ;
- à des calcaires coquilliers.

2. Des pierres de coloration généralement peu intense et peu contrastée.

Les origines de la coloration sont assez mal connues : lorsque la pierre est de couleur blanche ou beige, il s'agit, semble-t-il de la couleur originelle du sédiment (excepté lorsque la présence de dolomie intervient pour donner une coloration couleur de miel). Les colorations en noir, gris et gris-bleu (8) sont dues à la présence de carbone organique. Quant

(7) J. BOURCART : Les pierres calcaires, *I.T.B.T.P.*, 1946, p. 5.

(8) Que l'on rencontre dans les pierres marbrières d'Arudy et de l'Ardèche, ainsi que dans certains bancs d'Etrochey (Côte-d'Or).

aux colorations roses et rouges (9), elles résultent de la présence d'oxydes de fer (hématite) ou d'oxydes de manganèse. Les diverses colorations tirant sur le jaune (10) paraissent liées aux hydroxydes de fer (limonite) dispersés en grains très fins. La couleur violette (11) paraît en rapport avec les hydroxydes de manganèse.

L'intensité de la coloration dépend plutôt, selon J. Bourcart (12), de l'épaisseur de la pellicule colorante ou de son état physique (continu ou pulvérulent) : il s'agit presque toujours, pour les pierres marbrières, de colorations peu accentuées.

La disposition des zones colorées importe au plus haut point, car elle conditionne l'aspect décoratif : aux rares pierres de coloration continue (comme le Comblanchien uni), s'opposent le plus grand nombre de pierres, généralement bicolores et, parfois, tricolores ; en effet, les cristallisations de calcite restent incolores au milieu de la coloration diffuse (dans les « granités », comme ceux d'Arudy, les grains blancs correspondent aux cristallisations de calcite, au milieu du sédiment coloré en gris) ; mais parfois aussi, les zones colorées se développent à partir de fissures plus ou moins colmatées et constituent des sortes de nuages colorés sur un matériau de fond beige ou blanc. Cette forme de coloration n'est point sans inconvénient : dans certaines carrières, les plus belles colorations s'observent à proximité des joints (diaclasses) et n'ont affecté qu'une fraction des bancs. En ce cas, il faut ou bien sélectionner strictement les carreaux obtenus par sciage de ces blocs et les « appareiller » habilement (13), ou bien s'orienter vers des carreaux bicolores destinés à la réalisation de carrelages du type « bayadère » ; l'opération est tout aussi délicate.

La permanence de la teinte colorante est inégalement assurée : les colorations en rose et rouge paraissent les plus solides (sesquioxydes de fer insensibles à toute oxydation ultérieure), alors que les colorations gris-bleuté se décomposent fréquemment, virant au gris clair (par oxydation du carbone) ; le polissage prévient cette évolution.

4. *Des pierres d'aspect très différent, selon qu'elles sont sciées « à passe » ou « à contre-passe » (c'est-à-dire parallèlement au lit de carrière, ou perpendiculairement).*

Les conditions de sciage les plus normales sont évidemment celles qui consistent à découper le matériau parallèlement à son « lit » de carrière. Mais il advient souvent que, pour diverses raisons, tantôt techniques (plus grandes facilités de sciage), tantôt commerciales (meilleur aspect décoratif de la pierre sous cette forme), le sciage soit de préférence réalisé perpendiculairement au lit de carrière ; on obtient ainsi des pierres d'aspect « rubané » (puisque le sciage met en évidence le dispositif de stratification), avec parfois des effets de coloration linéaire, soulignant les interstices de stratification. Pour certains matériaux, comme la pierre de Comblanchien, ces techniques de sciage

(9) Que l'on rencontre dans le Premeaux et dans certains bancs des carrières de Chassagne et de Drom.

(10) Assez fréquentes parmi les pierres marbrières de l'Ain.

(11) Comme celle du « Chandolin », tiré de la carrière de Drom.

(12) *Op. cit.*, 1946, p. 26, note 49.

(13) Appareillage : opération de sélection et d'assemblage des carreaux (ou des blocs) généralement effectuée en usine par un ou plusieurs spécialistes (« appareilleurs »).

soulignent un dispositif original, celui des stylolithes, évoquant une succession de dents de scie, dont le mécanisme de formation est encore controversé (14).

b) DES APPELLATIONS CORRESPONDANT A TOUTES CES NUANCES, MAIS PARFOIS MULTIPLES POUR UN MEME TYPE DE PIERRE.

Les carrières usaient jadis d'expressions particulières permettant de caractériser le type de banc (banc royal, banc à « grignes », banc vert ou jaune, ou bleu, « liais », etc.). Ces appellations relativement simples, ont le plus souvent fait place à des formes plus complexes et plus nombreuses qui ne traduisent pas seulement les innombrables nuances de la production, mais aussi le souci des carrières de conférer à leurs pierres un nom qui soit la propriété de leur entreprise.

1. *Diversité des appellations, liées aux multiples nuances perceptibles dans la juxtaposition verticale des bancs d'une même carrière.*

Les nombreux profils de carrière qui figurent sur les cartes régionales IX à XII prouvent éloquemment l'incroyable diversité des caractères qu'offrent les bancs successifs. C'est ainsi que dans le seul niveau de véritable Comblanchien, sur cinq à six mètres d'épaisseur au maximum, on peut observer selon les carrières, de six à dix qualités différentes que traduisent — entre autres — les termes de « Fleuri rosé », « Moucheté rosé », « Moucheté noir », « Légèrement moucheté », « Clair », « Clair uni rosé », « Banc vert », etc. La plupart des carrières de l'Yonne et de l'Ain présentent des traits analogues : ainsi celle de Grand-Corent comporte dix-huit qualités successives.

Les blocs extraits sont, de ce fait, soigneusement numérotés en fonction de leur banc d'origine (chaque banc porte un numéro), afin de faciliter l'appareillage ultérieur.

2. *Diversité des appellations due à la discontinuité des faciès ou des colorations d'un même gisement.*

Ainsi apparaît en certains secteurs du gisement d'Hauteville une qualité particulière — dite « Villon ambré » — se développant sur une faible épaisseur à la partie supérieure des bancs.

En d'autres carrières, certains bancs, inexploitablement dans la carrière voisine, deviennent utilisables : il en est ainsi des bancs dits « granités » du gisement de la région de Comblanchien. Des appellations — d'ailleurs diverses — répondent à leur apparition sous forme utile.

Des exemples analogues pourraient être cités en très grand nombre.

3. *Diversité des appellations née de la volonté des exploitants, désireux de commercialiser le matériau qu'ils tirent de leurs carrières sous un nom propre à leur firme : l'appellation prend ainsi l'allure d'une sorte de marque commerciale et le nom est tout spécialement*

(14) Très répandus dans le Comblanchien, ces stylolithes séparent parfois des bancs de nature nettement différente, mais parfois aussi se rencontrent au beau milieu de bancs homogènes et tranchent en deux parties certains éléments figurés du sédiment initial. Ils renferment parfois des matières argileuses, ou bien de la calcite cristallisée; mais il arrive aussi qu'ils soient vides. A titre d'explication, les géologues proposent tantôt un mécanisme de tassement des sédiments au moment de leur formation, tantôt un mécanisme chimique de dissolution (mais cette hypothèse, compte tenu de l'importance des stylolithes, obligerait à concevoir la disparition par dissolution chimique d'une masse de calcaire très considérable...).

étudié pour qu'il soit de bonne sonorité, et pour l'association d'idées qu'il peut éventuellement suggérer.

Ainsi sont nées dans le bassin de Comblanchien des appellations telles que « pierre de Corton » — appliquée à un matériau tiré, il est vrai, du coteau voisin de celui qui porte vignoble de Corton —, ou encore « Musancy » (nom résultant de la contraction de « Musigny » et d'« Irancy », l'un et l'autre crus de bonne classe), suggérant une association d'idées avec de grandes réussites vineuses. D'autres noms furent choisis, dans l'Yonne, pour des raisons analogues, tel ce « Chambertin », pierre marbrière correspondant à un Larrys dur !

Mais d'autres appellations furent un moment créées à partir de noms historiques, puis abandonnées au profit d'autres dénominations depuis quelques années : il y eut ainsi, dans l'Yonne, des « Colbert » et des « Louvois ». Le plus souvent, on en reste à de beaux noms colorés et chantants (Rocheftort, Beareueuil, Chanteuil, Valreuil, Chandolin, etc.).

L'inconvénient de telles pratiques, du moins pour l'amateur éventuellement soucieux de s'informer, réside dans la complexité qui en résulte. Le « granité » de Comblanchien peut ainsi porter le nom de Corgoloin, de Rocherons, de Musancy ; les Larrys de l'Yonne s'appellent Clairmont, Coriolan, Lacome, Chambertin, Brousse, Beareueuil, etc.

Qui plus est, certaines appellations ne surgissent qu'épisodiquement, puis rentrent dans l'ombre, soit que la production du matériau ait cessé par épuisement du gisement, soit que le nom ait été remplacé par un autre, jugé plus « commercial ».

II. — Les conditions de gisement.

Elles importent au moins autant que la qualité propre de la pierre marbrière : il faut, en effet, pouvoir extraire dans de bonnes conditions de rentabilité des blocs de bonne dimension, sains et d'aspect décoratif homogène.

- 1° **Nécessité de conditions de gisement autorisant la production de blocs sains, de bonne et régulière dimension, et d'aspect décoratif suffisamment régulier.**
- a) **DES BLOCS DE FORME REGULIERE (parallélépipédique) ET DE BONNE DIMENSION (plus de 2 à 3 m³).**

Il ne peut, en effet, être question d'extraire, selon l'expression en usage dans la profession, des « boutons de manchettes » : les fortes dimensions des blocs obtenus sont de grande importance, puisque les armures de sciage ont une capacité idéale correspondant à des blocs de très grand volume (1,5/2/3 m). Le prix de revient du sciage est d'autant plus bas que l'armure fonctionne sur un, ou sur plusieurs blocs assemblés, dont la dimension globale approche de ces normes. Pratiquement, les dimensions courantes, auxquelles s'appliquent les prix au mètre cube indiqués par les mercuriales, sont de 1,50/0,50 à 1,20 m. Les dimensions plus élevées se traduisent par des plus-values du prix au mètre cube.

Pour que soient extraits des blocs de telles dimensions, il faut, d'une part, que les lits de stratification (ou lits de carrière) soient

suffisamment épais : ils ne peuvent tomber au-dessous de 0,40 m. Il faut aussi, d'autre part, que les diaclases verticales (ou « joints », pour les carrières) délimitent verticalement ou subverticalement, des blocs d'au moins 1,50 m de longueur. Mais il arrive que les lits de carrière présentent une fâcheuse fracturation en « lame de couteau » ou « ados », qui ne permet pas d'obtenir des blocs de forme régulière, et ainsi les dévalorise ; souvent aussi les diaclases ou « joints » sont trop denses et trop obliques. Inversement, certaines masses exploitables ne présentent pas de « délits » (15) bien ouverts ; des sciages parallèles aux strates doivent en ce cas réaliser le découpage préalable de la masse en « gardes » (16) d'où seront ultérieurement extraits les blocs.

b) DES BLOCS SAINS.

Trop souvent au milieu de blocs apparemment exempts de tout défaut, des fissures (ou « poils ») (17) apparaissent en cours de sciage : la tranche devient cassante et donc inutilisable. Ces imperceptibles mais redoutables fissurations résultent, le plus souvent, d'un mauvais état naturel de la roche intensément diaclasée ; mais elles ont parfois aussi pour origine les ondes de choc suscitées par l'emploi maladroit des explosifs, soit pour la découverte, soit pour l'extraction elle-même : certaines pierres, très sensibles aux chocs, ne supportent pas même l'emploi de la poudre noire ou du cordeau détonant.

c) DES BLOCS D'ASPECT DECORATIF HOMOGÈNE.

Il importe, tout d'abord, que certaines irrégularités trop apparentes et assez inesthétiques, n'altèrent pas la valeur marchande des blocs obtenus : ainsi l'abondance des géodes de grande dimension dans certains blocs issus de l'une des carrières de Romanèche (Ain), a conduit au ralentissement, voire à l'abandon de l'exploitation de cette carrière, du moins sous la forme de pierre marbrière. La présence de chailles constitue un défaut plus redoutable encore, pouvant provoquer l'abandon de l'extraction.

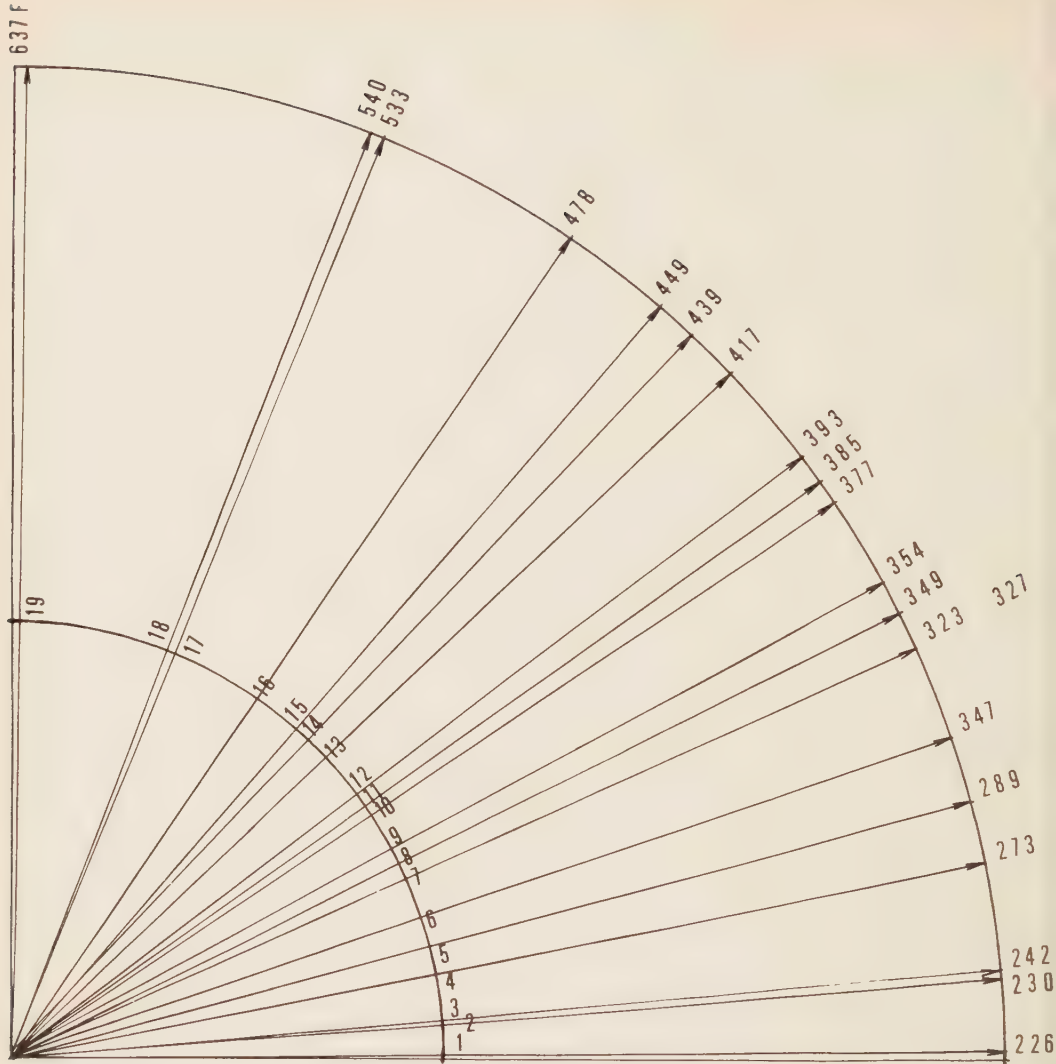
Mais il faut aussi, pour que l'appareillage du produit fini ne pose pas trop de problèmes et pour que sa valeur marchande n'en souffre pas, que l'aspect général du matériau — son dessin et sa coloration — offre une bonne régularité. L'inégale densité des mouchetures, en certains bancs de Comblanchien, pose déjà quelques problèmes. Ils sont plus graves encore lorsque les blocs extraits sont bicolores, non pas au niveau de la pierre, mais au niveau du bloc, c'est-à-dire que le bloc se compose de deux parties de coloration différente. Le gris et le jaune sont ainsi fréquemment associés dans les blocs (Rocheret, Etrochey), ou encore le gris et le bleu (certains bancs de Corton)... De telles conditions posent de délicats problèmes d'appareillage et de commercialisation.

De toute manière, l'aspect décoratif d'un matériau naturel ne saurait être d'une absolue régularité. Cette relative hétérogénéité des dessins et coloris est souvent mal acceptée par la clientèle, de plus en plus

(15) délit : interstice séparant les lits de carrière.

(16) garde : portion de banc, détachée de la masse, et ultérieurement fractionnée en blocs.

(17) poil : fissure à peine visible à l'œil nu et qui ne s'ouvre généralement que lorsque la pierre est sciée en tranches minces.



PRIX DE VENTE AU M3 DES BLOCS BRUTS (EN CARRIERE ET HORS TAXES), D'APRES LA MERCURIALE U.N.I.C.E.M DU 29 AVRIL 1963

— 2 —

1. — Chassagne gris.
- 2 et 3. — Buxy, Etrochey bleu et jaune.
4. — Larrys sous moucheté, Tavel blanc et bleu
5. — Cassis.
6. — Abrots.
7. — Ladoix, Larrys moucheté, Chassignelles liais, Saint-Martin-Belle-Roche, Vilhonneur marbrier.
8. — Arudy, Comblanchien, Hydrequent.
9. — Ancy-le-Franc marbré.
10. — Tourris moucheté.
11. — Larrys liais moucheté.
12. — Corgoloin, Comblanchien ramagé.
13. — Grand-Corent, Pouillenay, Rocheret, Romanèche.
14. — Chomérac, Comblanchien légèrement moucheté, Premeaux.
15. — Chassagne rose.
16. — Tourris clair légèrement moucheté, Grand-Corent clair, Rocheret uni.
- 17 et 18. — Corgoloin, Comblanchien clair, Hydrequent marbrier, Chomérac fleuri, Hauteville.
19. — Hauteville perlé, Lompnès rubané.

accoutumée aux produits standardisés. C'est pourquoi les exploitants sont contraints de ralentir ou d'arrêter l'extraction de pierres parfois très belles, mais dont les aspects trop irréguliers entravent la commercialisation. De même, afin de se prémunir contre les éventuelles réactions d'acheteurs inaccoutumés à ces matériaux, les maîtres-carriers précisent au dos des échantillons fournis à la clientèle que « l'échantillon de pierre ou de marbre est donné à titre indicatif sans garantie d'identité absolue de fourniture de ces produits naturels dont les particularités : coquilles, géodes, nœuds, strates, différences de nuances, etc., ne peuvent être considérées comme défaut et faire objet de refus » (18).

C'est donc à tout un ensemble d'exigences que doivent répondre les blocs extraits : il est finalement assez rare qu'elles se trouvent remplies, et ce fait explique le petit nombre des carrières exploitables.

En outre, la qualité propre du matériau et l'inégale aisance de ses conditions d'extraction, font que les valeurs marchandes des pierres marbrières s'étalent largement, comme en témoigne le graphique 2, qui figure l'éventail des prix de vente au mètre cube, d'après la mercuriale d'avril 1963 (l'échelonnement des valeurs demeure approximativement valable, bien que les prix aient été aménagés en 1967).

2° Nécessité de conditions de gisement n'obérant pas trop le prix de revient au mètre cube des blocs bruts équarris (19).

Trois conditions principales sont requises : il faut, tout d'abord, que la « découverte » (c'est-à-dire l'ensemble des couches surmontant la masse à vocation marbrière) ne constitue pas, en raison de son épaisseur et de sa compacité, une trop lourde charge d'exploitation ; on doit, en effet, l'abattre pour atteindre la partie utile du gisement. Il faut aussi que la masse marbrière offre des matériaux de valeur marchande suffisamment élevée et homogène. Il faut, enfin, que le rendement à la masse des bancs marbriers ne tombe pas en dessous d'un certain seuil, sinon la rentabilité devient insuffisante.

a) EPAISSEUR ET NATURE DE LA DECOUVERTE.

Parmi les carrières actuellement exploitées, cette épaisseur varie de moins d'un mètre à 15 ou 20 mètres. Mais les faibles épaisseurs (moins de 3 m) constituent un rare privilège économique, peu répandu : tel est, cependant, le cas à Ruoms et Chauzon (Ardèche), Cassis, Hauteville. Le plus grand nombre de carrières comporte une découverte de 3 à 8 mètres (carrières de l'Yonne, de l'Ain, de Chomérac). Quant aux carrières de Côte-d'Or, elles sont, en majorité, fort handicapées par une découverte de plus de 12 mètres, et parfois de 15 à 20 mètres.

Ces épaisseurs peuvent varier au long du front d'exploitation d'une même carrière, en fonction du rapport entre pendage et pente topographique. Elles se modifient également à mesure que progresse un front de carrière ouvert à flanc de coteau, si bien que le pourcentage de la

(18) Définition de l'échantillon donnée par l'Union des Chambres syndicales, le 2 juin 1924.

D'autres formules sont parfois adoptées : les marbriers mentionnent généralement que « l'échantillon définit la pierre ou le marbre quant à la provenance, au type, à la tonalité générale ; il n'implique pas l'identité de nuance, dessin et veinage de l'échantillon et de la fourniture ».

(19) Blocs bruts équarris : blocs de forme régularisée, après extraction.

masse utile par rapport à la découverte, tend à s'amenuiser dangereusement : il en est ainsi à Comblanchien où l'on devra, sans doute, envisager tôt ou tard une exploitation souterraine, faute de quoi l'extraction deviendrait beaucoup trop coûteuse.

La nature de la découverte peut, cependant, en certains cas limités, autoriser une commercialisation des déblais qui réduit d'autant les frais de découverte ; lorsque la qualité des calcaires et la localisation du gisement le permettent, un débouché est possible, sous forme de castine destinée à la métallurgie (dans le Boulonnais, par exemple) ; en d'autres cas, une partie de la découverte peut être utilisée sous forme de concassé ; enfin, lorsque les matériaux de la découverte sont en partie constitués de dalles minces — comme celles du callovien, en Bourgogne — elles peuvent être vendues pour dallages ou revêtements rustiques. Mais ce sont là des exceptions, et dans la grande majorité des cas, la découverte demeure une lourde charge sans contrepartie ; en outre, pour certaines carrières, se pose le problème des lieux de décharge : rares sont, en effet, les exploitations qui peuvent se débarrasser à bon compte de leurs déblais, à la faveur d'un ravin ou de vastes terrains montagneux tout proches. La plupart des exploitants doivent acquérir ou louer des terrains aussi proches que possible du lieu d'extraction. En certains cas, comme à Comblanchien, d'énormes « cavaliers » s'édifient, qui dépassent la dizaine de millions de mètres cubes depuis les débuts de l'extraction et rendent fort délicat le problème de l'emplacement des futurs lieux de décharge.

Mais le montant de ces frais de découverte est d'autant mieux supporté que l'épaisseur et le rendement de la masse sont plus importants, et la valeur marchande de la pierre marbrière plus élevée.

b) EPAISSEUR, NATURE ET RENDEMENT DE LA MASSE EXPLOITABLE.

L'épaisseur des bancs marbriers varie dans d'énormes proportions d'une carrière à l'autre : elle peut ne guère dépasser 1 à 3 mètres dans les carrières d'Hauteville et Nattages (Ain), mais elle excède très largement 30 mètres dans celles du Boulonnais. Entre ces extrêmes se situent les carrières de masse modeste (de 3 à 10 mètres à Chassagne, Villebois, Buxy, Etrochey) et celles qui bénéficient de masses importantes : 10 à 15 mètres dans les carrières de Chomérac, Grand-Corent ; 15 à 20 mètres dans celles de Cassis, Tourris et bon nombre de celles de Comblanchien et de l'Yonne ; 20 à 30 mètres aux Rochérons (Côte-d'Or) et dans le gisement d'Arudy (Basses-Pyrénées).

Ces masses sont souvent constituées de pierres d'inégale valeur marchande : tantôt il s'agit, pour l'ensemble de la masse, de matériaux très recherchés, voire de marbres alternant avec la pierre marbrière (Arudy, Boulonnais), tantôt il s'agit de pierres marbrières alternant avec des pierres non marbrières (ainsi à Drom, dans l'Ain), ou bien avec des banc de trop médiocre rendement à la masse pour être utilement exploités (dans certaines carrières de Comblanchien, par exemple, dont les bancs « granités » sont inexploitable ; parfois aussi, la pierre marbrière surmonte (carrières de l'Yonne) ou bien se trouve sous-jacente (Etrochey, Villebois) à des bancs qui n'ont d'autre vocation que celle de pierre de taille.

Le rendement à la masse des bancs marbriers est fonction de la densité et de la régularité du réseau des diaclases qui les fragmente (et aussi, éventuellement, des zones de broyage qui les affectent). Aussi

faut-il souligner combien ces rendements peuvent varier sur une grande échelle :

— d'une carrière à l'autre, dans un même gisement : durant la même année deux carrières voisines, à Comblanchien, ont rendu l'une 32 % à la masse, l'autre 42 %...

— d'un banc à l'autre, dans une même carrière : ainsi à Comblanchien, le banc de Comblanchien proprement dit peut rendre 40 %, tandis que le banc de « granité » rendra au mieux 18 à 20 % ; dans les Larrys de l'Yonne, certains bancs peuvent assurer un rendement de 18 %, alors que d'autres rendent 45 %...

— d'une « garde » à l'autre, dans un même banc : en certains points du gisement d'Arudy, le rendement des gardes d'un même banc peut varier de 5 ou 10 % à 70 ou 80 %.

Cette incertitude des rendements à venir (qui souvent se double d'un certain flottement quant à la qualité même de la pierre), constitue la grande servitude de l'exploitation des marbres et pierres marbrières. Telle carrière qui, durant une année, assure un rendement de 40 %, peut fort bien tomber à 20 % l'année suivante. On considère généralement que, dans la plupart des cas, le rendement ne saurait tomber en dessous de 30 %, seuil de rentabilité pour la pierre marbrière. En fait, bien des carrières connaissent des rendements beaucoup plus faibles dans la mesure où la beauté du matériau et ses qualités particulières permettent de le vendre à bon prix : certaines pierres de l'Ain (celles d'Hauteville, notamment) ont des rendements redoutablement bas (de 3 à 10 %...). De tels rendements sont plus aisément supportés lorsqu'ils sont le fait de carrières de marbres, dont une fraction de la production se vend à très haut prix, et l'autre à moindre prix, s'agissant de pierre marbrière (Arudy, Boulonnais) : l'une compense l'autre.

Au total, l'extraction de la pierre marbrière apparaît trop souvent comme une sorte de loterie — que les recherches géologiques, sous forme de carottage, ne permettent pas d'atténuer (20). Ces conditions expliquent les aléas que connaissent les carrières, tantôt fonctionnant à plein, tantôt mises en veilleuse, tantôt abandonnées purement et simplement, souvent peu de temps après leur ouverture, ou leur réouverture.

Aux conditions de gisement s'ajoutent les conditions humaines : telle carrière peut être rentable dans le cadre d'une exploitation de type artisanal, réduisant au strict minimum les frais d'exploitation ; mais l'inverse peut également être vrai : telle carrière, en raison de ses conditions de gisement, peut devenir inexploitable pour un artisan carrier et, au contraire, parfaitement viable pour une organisation industrialisée ; de puissants moyens financiers — et, partant, techniques —, des possibilités d'écoulement du matériau sur une large échelle, peuvent ainsi permettre la remise en exploitation de carrières abandonnées par les artisans. C'est dire l'importance des conditions matérielles d'extraction et de transformation.

(20) Les « carottes » permettent, certes, de reconnaître la qualité du matériau, mais non pas ses conditions de rendement à la masse. Il suffit que le front de carrière recoupe une zone de broyage (le fait survient fréquemment, dans les carrières communales de Comblanchien, par exemple) pour que s'effondre brutalement le rendement et, du même coup, la rentabilité de l'exploitation.

III. — Conditions matérielles d'extraction et de transformation.

Les méthodes d'extraction sont à la fois tributaires du mode de gisement et de l'équipement mis en œuvre, qui dépend dans une large mesure des disponibilités financières de l'exploitant; il en résulte des types de carrière bien différents.

Quant aux techniques de transformation de la pierre marbrière, elles diffèrent moins dans leurs principes que dans l'inégale modernisation de l'outillage utilisé et dans les contrastes de capacité de production des divers types d'usines et ateliers.

1° Conditions d'exploitation en carrière.

a) METHODES D'EXTRACTION.

L'exploitation comporte trois phases successives (ou parfois simultanées) : la découverte, ou enlèvement des morts-terrains, l'extraction proprement dite, qui consiste en l'arrachement des blocs hors de la masse et, enfin, le halage et l'ébauchage de ces blocs.

1. La découverte.

Il y a une dizaine d'années, elle n'était guère effectuée qu'en hiver, de novembre à mars, dans la plupart des carrières situées hors des régions méditerranéennes. En effet, l'extraction hivernale peut comporter des dangers pour certaines pierres gélives, tant qu'elles n'ont pas perdu leur eau de carrière (ainsi le Comblanchien). Mieux valait donc s'abstenir d'extraire durant cette époque de l'année et se borner à découvrir. En outre, les bancs utiles étaient difficilement accessibles durant les phases de découverte, car les déblais étaient précipités du haut du front sur le sol de carrière.

Mais il n'en est plus toujours ainsi actuellement : extraction et découverte sont souvent menées de pair. La principale raison en est le souci d'une meilleure rentabilité des hommes et des installations. Afin d'éliminer les risques de gel, on équipe de fosses ou de hangars clos le sol même de la carrière, afin d'y entreposer les blocs après extraction, à l'abri du gel. Mais une telle transformation des méthodes n'aurait pu intervenir si des progrès réalisés dans les techniques de découverte et, plus spécialement, dans l'évacuation des déblais, à l'aide d'engins accédant par rampes à la partie haute du front n'avaient libéré l'abord de la masse utile, désormais accessible pour l'extraction.

Les techniques : Il ne s'agit pas seulement, dans la plupart des cas, d'évacuer une couche de terre et de pierrailles (rares sont les carrières jouissant de ce privilège !), mais de s'attaquer à des strates plus ou moins compactes. On recourt aux explosifs (trous réalisés au marteau-perforateur et bourrés d'explosifs brisants, du type cheddite ou celtite). A mesure que l'on se rapproche de la masse utile, on diminue les charges pour n'employer, le plus souvent, qu'un explosif déflagrant — poudre noire, par exemple — à la partie inférieure. Il faut, en effet, éviter à tout prix que les ondes de choc ne provoquent ces menues fissures (ou « poils »), dont nous avons déjà parlé. Dans certaines carrières, on prend soin d'arrêter la découverte à 0,50 m ou 1 mètre au-dessus de la masse, en particulier lorsqu'aucun délit ne sépare la masse de la découverte. On préfère en ce cas extraire l'ensemble du banc (en utilisant des techniques d'extraction et non pas de découverte), et le dédoubler ensuite, afin d'éliminer la partie non marbrière.

Le chargement des déblais se fait au fur et à mesure : par des rampes d'accès en forte pente et grossièrement réalisées, des engins de type varié (chargeuses légères, bulldozers, dumpers) effectuent l'enlèvement des débris que prennent ensuite en charge des camions qui les transportent jusqu'au lieu de décharge (ou, plus rarement, jusqu'au concasseur, s'il en existe).

Les exécutants : dans bien des carrières de quelque importance, ces travaux de découverture, peu délicats, sont, depuis quelques années, confiés à des entreprises spécialisées. Mais il n'en est pas toujours ainsi : on estime parfois que les entreprises manient trop violemment l'explosif et compromettent la qualité de la masse, si bien que des formules mixtes ont été adoptées ; on ne sous-traite que la partie supérieure du découvert et l'enlèvement des déblais ; mais on réserve aux équipes de carrière les parties inférieures du découvert — celles qu'il convient d'enlever avec le maximum de précautions. Selon la période de l'année, des équipes de carrière plus ou moins nombreuses se consacrent à cette tâche.

2. L'extraction des blocs.

D'un bout à l'autre du pays, les impératifs de rentabilité conduisent, le plus souvent, à une extraction continue, durant toute l'année.

Les techniques utilisées.

Dans les carrières présentant un bon réseau de délits et de joints, chaque « garde » est confiée aux soins d'une équipe d'ouvriers (4 à 7, en général) qui travaillent parallèlement aux équipes s'attaquant à d'autres secteurs du front. Lorsque les joints sont bien ouverts et les délits suffisamment horizontaux pour permettre un bon décollement, on se borne à enfoncer des coins au long du délit : travail long, souvent pénible, car il faut parfois une journée d'efforts à toute une équipe, pour détacher une garde d'une quarantaine de mètres cubes.

Lorsque les joints ne délimitent pas naturellement une garde, il faut procéder à une coupe : très rares sont les carrières où l'on entaille encore le banc par des tranchées étroites ou « enjarrots », creusées au marteau têtù. Presque partout, on creuse au marteau-perforateur des trous de 0,50 à 1 m de profondeur, espacés de 5 à 20 cm, selon la nature de la pierre. Dans chacun d'eux est introduit un coin d'acier sur lequel les ouvriers frappent en cadence pour procéder au détachement du banc. En dépit de son archaïsme, ce procédé est toujours largement utilisé, dans la mesure où il demeure le moins coûteux, le moins complexe et, dans bien des cas, le plus rapide. En outre, il évite tout recours aux explosifs et ménage ainsi la fragilité de certaines pierres (Buxy, Chasagne, Etrochet, Grand-Corent).

Pour d'autres pierres, moins sensibles aux chocs, la coupe peut être réalisée au « cordeau détonant », ce qui simplifie l'opération : les trous de mines verticaux reçoivent, en ce cas, une ou plusieurs lignes de cordeau détonant et sont bourrés de sable, sans explosif. Lorsque la pierre est particulièrement peu fragile, le cordeau détonant est associé à la poudre noire (Chomérac, Rochet, Villebois), mais il faut une grande connaissance du matériau et une bonne évaluation de la masse à détacher pour doser sans erreur la charge introduite dans chaque trou : cette responsabilité incombe au chef de chantier, dont l'habileté et l'expérience jouent alors un rôle de premier plan.

Afin d'éviter que la cassure ne se produise trop irrégulièrement, on utilise, en certaines carrières, le « dirigeable », barre à mine comportant

deux ergots adossés qui, enfoncés préalablement dans les trous amorcent la cassure en ligne entre les trous de mine.

Une fois la coupe réalisée, il faut encore procéder au levage du banc à partir du délit : lorsque celui-ci est insuffisamment ouvert ou bien légèrement oblique, ce qui peut déterminer une mauvaise cassure, on ne peut se contenter d'enfoncer des coins. Il faut encore forer des trous de mine horizontaux, parallèles les uns aux autres, espacés de 15 à 20 cm. Des coins, le plus souvent de forme cylindro-conique, sont placés entre deux joues d'acier ; en s'enfonçant le coin écarte les joues et la cassure se fait avec assez de régularité.

Lorsque la pierre ne présente guère de délits et de joints utilisables par ces méthodes de coupe et de levage au coin, au cordeau détonant ou à la poudre noire, il faut recourir à d'autres techniques, dont la plus répandue est le sciage au fil. Introduite en pierre dure bourguignonne peu avant 1914, cette méthode est largement utilisée depuis 1926-27 dans toutes les carrières d'une certaine importance, lorsque les plans de décollement sont rares ou trop obliques.

Le fil de sciage est un fil d'acier continu, long parfois de 1.500 m, formé de 2 ou 3 fils torsadés, et de diamètre compris entre 4 et 6 mm. Le mouvement du fil est actionné par une poulie motrice (moteur électrique de 10 à 20 CV) et guidé par des molettes. L'avancement est réglé, le plus souvent, par un dispositif à vis. Quant au sciage proprement dit, il est réalisé non par le fil lui-même, mais par l'abrasif qu'il entraîne (sable siliceux, silex broyé ou carborundum, corindon artificiel, avec de l'eau).

En dépit de son efficacité, cette technique spectaculaire n'est point sans inconvénient : d'une part, elle exige un approvisionnement en eau qui pose parfois de difficiles problèmes (aménagement de citernes, en l'absence fréquente d'un réseau de distribution ou d'une installation de pompage à proximité de la carrière) ; d'autre part, elle est lente (de 5 à 10 cm à l'heure, parfois 30 cm, selon l'abrasif employé et la pierre) et coûteuse, car une longue préparation est indispensable : quel que soit le procédé utilisé pour assurer l'avancement des poulies (tantôt à l'aide de puits réalisés sur de gros diamètres — 80 cm —, tantôt par des tranchées larges de 2 m, de part et d'autre de la garde, tantôt par des poulies pénétrantes), il est de toute manière onéreux, particulièrement dans les deux premiers cas. Un peu plus rapide et moins coûteuse, la troisième méthode comporte, en revanche, des risques de coincement. Enfin, le sciage au fil provoque parfois d'importantes pertes de matériau, en raison des discordances entre plan de sciage et plan naturel, qui laissent de larges esquilles de bancs impossibles à utiliser. C'est pourquoi le sciage au fil ne constitue pas toujours un moyen idéal d'exploitation : le prix de revient au mètre carré scié de cette manière est sensiblement plus élevé que celui du mètre carré tranché à l'aide de trous perforés et de coins ou d'explosifs. Il exige, en outre, une constante surveillance, même de nuit...

Les sciages peuvent être réalisés soit perpendiculairement aux délits (sur 4 m de long et 14 m de haut), soit parallèlement aux délits. Certaines carrières pratiquent l'une et l'autre forme de sciage, systématiquement (Tourris). Mais le plus souvent, les deux techniques (sciage au fil et coupe au coin ou à l'explosif) sont associées : on procède alors à des sciages horizontaux, dégageant des bancs de 1 à 1,50 m, que l'on détache



PLANCHE I TYPES DE CARRIERES

1. — *Ruoms* (Ardèche) : carrière artisanale, exploitant un gisement aux bancs délimités par des joints et délits assez ouverts; exploitation traditionnelle aux coins. La carrière est en état de semi-abandon : le propriétaire, artisan carrier septuagénaire, n'a pas trouvé de successeur.

2. — *Villars-Fontaine* (Côte-d'Or) : sur les marges du grand gisement de Comblanchien, carrière artisanale, exploitée selon les techniques classiques du bassin : on aperçoit, sur les côtés des blocs, les traces laissées par le marteau-perforateur.

3. — *Comblanchien* : une partie du front des carrières communales, avec leur dispositif en paliers étagés.

4. — *Villers-la-Faye* (Côte-d'Or) : type de carrière super-industrialisée : sciage au fil horizontal et découpage des blocs au marteau-perforateur.

5. — *Sainte-Anne d'Evenos* : carrière de marbre et pierre marbrière, en conditions de pendage subvertical; technique systématique de sciage au fil.





PLANCHE II

QUELQUES TYPES DE PIERRES DU BASSIN DE COMBLANCHIEN

1 et 6. — Pierre dite « Laresses », provenant de la bordure septentrionale du bassin, et tirée d'étages plus élevés que le « Comblanchien » proprement dit; calcaire composé d'un fond au grain très fin, emballant de menues gravelles : coloration tantôt beige clair (banc 6), tantôt beige rosé (banc 3).

3 et 5. — Deux types de « *Comblanchien uni* », l'un beige très clair, l'autre rosé : calcaire sublithographique, composé de particules d'une dizaine de μ .

2, 4 et 7. — Divers aspects du « *Comblanchien moucheté* » : tantôt classiquement « moucheté » (n° 2), tantôt « moucheté fleuri » (n° 4), tantôt « légèrement moucheté » (n° 7). Ces calcaires doivent leurs mouchetures à la présence de nombreuses gravelles, de fossiles (crinoïdes, échinodermes) et surtout d'algues, qui constituent les parties sombres, de forme arrondie, dont la densité et le volume varient selon les strates. Le tout est cimenté de calcite, plus ou moins bien cristallisée.

8. — Aspect de *pierre sciée à contrepasse* (ici, une pierre de « Laresses », dont les délités apparaissent colorés de gris bleuté, créant un effet décoratif rubané; la couleur fixée au long des délités est, en d'autres bancs, d'un rose accentué).

9. — « *Granité* » du bassin de Comblanchien, présentant un aspect de micro-conglomérat emballé de calcite microcristalline. L'aspect décoratif tient surtout à la présence de gravelles ocrées.

PLANCHE III

QUELQUES TYPES DE PIERRES PROVENANT D'AUTRES BASSINS

(1 × 1,5 environ)

10. — *Saint-Martin-Belle-Roche* : calcaire à entroques typique; on distingue des facettes scintillantes, constituées par la calcite cristalline qui compose les articles d'encrines; des gravelles ocrées, de petite taille, apparaissent çà et là; l'ensemble est enrobé de calcite cristalline.

11. — « *Jaune de Valore* », provenant de Grand-Corent (Ain); sciée à contrepasse, cette pierre montre des stylolithes, inégalement colmatés de calcite cristalline. Il s'agit d'un calcaire micro-graveleux, avec des nodules d'algues, de coloration grisâtre, se détachant sur fond beige foncé.

12. — « *Granité* » d'Arudy : calcaire organo- détritique, constitué de fragments d'algues et crinoïdes, emballés dans un fond de calcite crypto-cristalline (faciès dit « de Vinport » — calcaire à mélobésiées).

10

11

12

2



PLANCHE IV

1. — Découpage d'un bloc au marteau-perforateur; ce bloc fut préalablement halé sur le sol de carrière, au pied du front.

2. — Levage d'un bloc, en carrière, à l'aide d'un pont-roulant.

3. — Sciage au fil, en carrière : appareil fixe, utilisé pour la préparation des blocs commercialisables.

4. — Châssis de sciage traditionnel, vu de face; à mi-hauteur, l'extrémité des lames (qui se déplacent d'avant en arrière et vice-versa). On aperçoit le bloc en cours de sciage — les lames sont descendues aux deux tiers de la hauteur totale.

5. — Tronçonneuse à lame diamantée de grand diamètre; on réalise le plus souvent, avec ce type d'appareil, des commandes d'éléments non standardisés (plaques, marches, d'épaisseur déterminée).

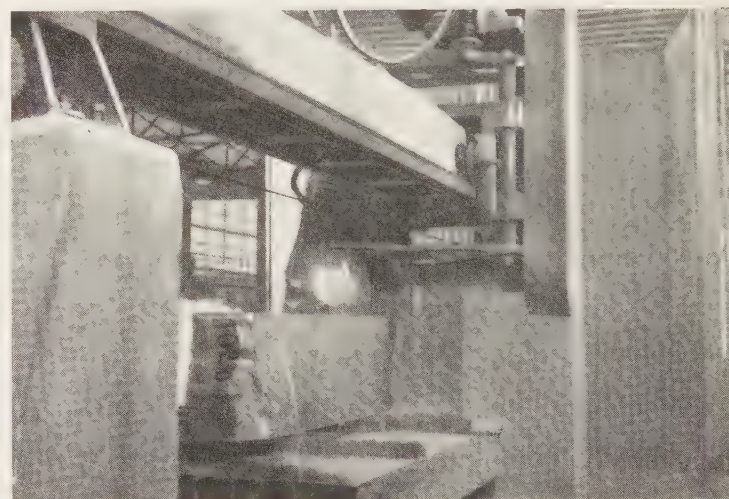
6. — Opération de polissage.



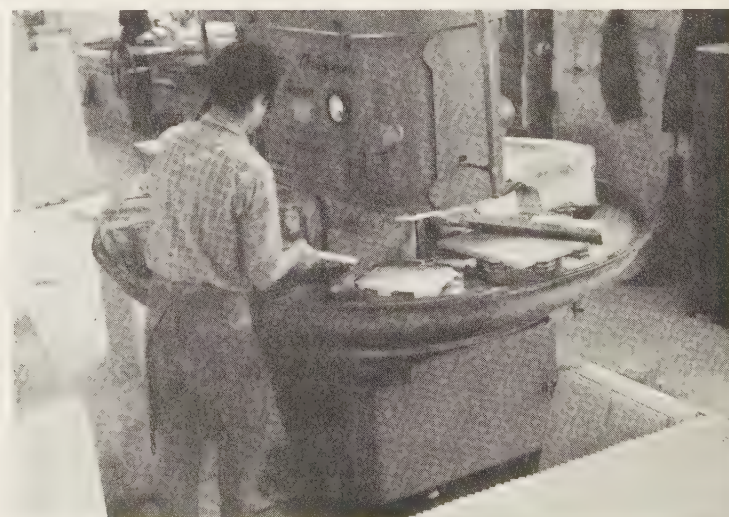
4



5



6



ensuite de la masse, dans le sens vertical, à partir de trous réalisés au marteau-perforateur (Rocherons, Larrys).

Bien rares sont les carrières de pierre marbrière où d'autres techniques sont mises en œuvre : les haveuses, couramment utilisées en pierre tendre, commencent à peine à faire leur apparition dans les exploitations de pierre dure : quelques-unes — 4 — travaillent depuis peu dans le bassin de Comblanchien. Il s'agit de haveuses à chaîne, composées d'un ruban continu garni de pastilles de carbure de tungstène ou de diamant. Mais si le procédé est prometteur, il pose encore bien des problèmes d'adaptation aux conditions particulières d'extraction des pierres marbrières : l'usure de la chaîne est trop rapide, ce qui grève les prix de revient ; de plus, les exigences dimensionnelles des blocs imposent des bras de haveuses très longs (ou bien, si l'on adopte des haveuses à disques, des disques géants sont indispensables). Cependant si ces inconvénients peuvent, un jour, être surmontés, les avantages du procédé deviendront évidents : à Comblanchien, la vitesse de coupe peut atteindre 5 m² à l'heure, si bien que deux machines suffiraient à assurer la production d'une grande carrière, en supprimant, de surcroît, le travail d'ébauchage des faces des blocs.

Ces étonnantes possibilités d'industrialisation demeurent encore, dans presque toutes les carrières, à l'état de lointaines perspectives : le travail de l'homme demeure toujours fort rude et non sans dangers.

Non seulement les techniques de détachement au coin exigent de durs efforts, mais l'utilisation du marteau-perforateur, à longueur de journée, constitue une véritable épreuve. Certaines carrières (Boulonnais), ont adopté, depuis quelques années, de petits vérins hydrauliques qui, enfoncés dans les trous de mine préalablement forés, permettent d'éviter la coupe au coin, limitant ainsi l'effort humain, mais non pas le nombre de trous à forer au marteau-perforateur... L'usage du marteau-perforateur est parfois aussi rendu moins pénible pour l'ouvrier par l'utilisation de porte-marteaux-perforateurs (sur rails), qui évitent la fatigue de tenir le marteau et permettent un forage double et régulier, qu'il suffit de surveiller : de tels appareils sont encore assez peu répandus.

Restent les dangers encourus : ils résultent soit de l'usage des explosifs, soit des projections ou des chutes de pierres qui en résultent (bien rares sont les carrières dont le personnel est strictement astreint au port du casque), soit de fausses manœuvres dans le détachement des blocs et, plus souvent encore, dans leur halage. Aussi les accidents, parfois mortels, ne sont-ils pas rares. Le dispositif du front d'extraction n'est pas sans incidence sur la gravité de ces risques.

Le dispositif du front de carrière.

Il résulte à la fois des conditions topographiques locales — qui parfois imposent un dispositif en excavation — et des conditions de pendage, qui dictent la méthode d'attaque des bancs, mais plus encore des techniques adoptées.

Ces fronts de carrière peuvent dominer le paysage, lorsqu'ils sont ouverts à flanc de coteau et peuvent présenter une hauteur de 30 à 40 mètres d'un seul jet (le plus souvent, lorsque les techniques de sciage au fil sont systématiquement employées). Ils offrent un dispositif moins spectaculaire lorsque le front est disposé en paliers : il en est ainsi dans les carrières communales de Comblanchien, où la technique d'attaque

du front consiste à faire descendre verticalement un palier horizontal de surface constante.

Mais, très souvent, ils sont disposés en excavation (Grand-Corvent, Boulonnais) et l'accès au sol de carrière n'est possible, en bien des cas, qu'à l'aide d'échelles : en effet, il n'est pas toujours aisé de construire une rampe d'accès pour les camions et l'on doit parfois se contenter, pour amener les blocs à leur point de chargement, d'une grue-derrick. De tels dispositifs excavés comportent, pour le personnel, des risques plus grands que dans les carrières à front normal.

Les risques sont en outre accrus par les conditions de pendage (21) : les coupes sont alors faites de manière à ce que le bloc glisse à la faveur du pendage ; mais si la tâche humaine en est facilitée, les dangers en sont souvent augmentés, au point qu'on doit parfois renoncer à cette méthode.

3. Débardage et ébauchage.

Lorsqu'un bloc de 10 à 30 tonnes (voire de 60 tonnes) se trouve dégagé, il faut le descendre de son palier d'extraction, et souvent l'écarter du front de carrière : dans la plupart des carrières, on utilise pour cela un treuil (22) qui culbute le bloc sur le lit de déblais jouant le rôle d'amortisseur. Pour le déplacement horizontal, on utilise ensuite soit des « rouleaux » de bois (rouleaux de bois, selon une technique qui remonte à l'Antiquité), soit des boules d'acier de 15 à 20 cm de diamètre.

Certaines carrières, puissamment équipées, comportent d'énormes « grues-derricks », dont certaines peuvent lever jusqu'à 60 tonnes à 30 ou 35 mètres de distance. (Boulonnais.)

Les masses ainsi débardées doivent être morcelées en blocs de dimensions correspondant aux besoins des châssis de sciage ; parfois aussi les blocs sont dédoublés (en cas de coloration ou de dessin différents dans la masse). Il faut, en outre, les mettre à l'équerre et les nettoyer de toutes les irrégularités provoquées par l'arrachement. A l'issue de ces opérations, on obtient des blocs propres à la commercialisation, dits « blocs ébauchés ». Tout bloc trop petit, ou défectueux, est rejeté et les « cavaliers » — à Comblanchien notamment — comportent ainsi, à côté des déblais issus de la découverture, un grand nombre de blocs d'assez forte dimension qui, pour le non-initié, paraissent sans défauts et font penser à un gigantesque gaspillage, alors qu'ils constituent le tribut d'exigences dimensionnelles et qualitatives imposées par l'usage marbrier de ces pierres.

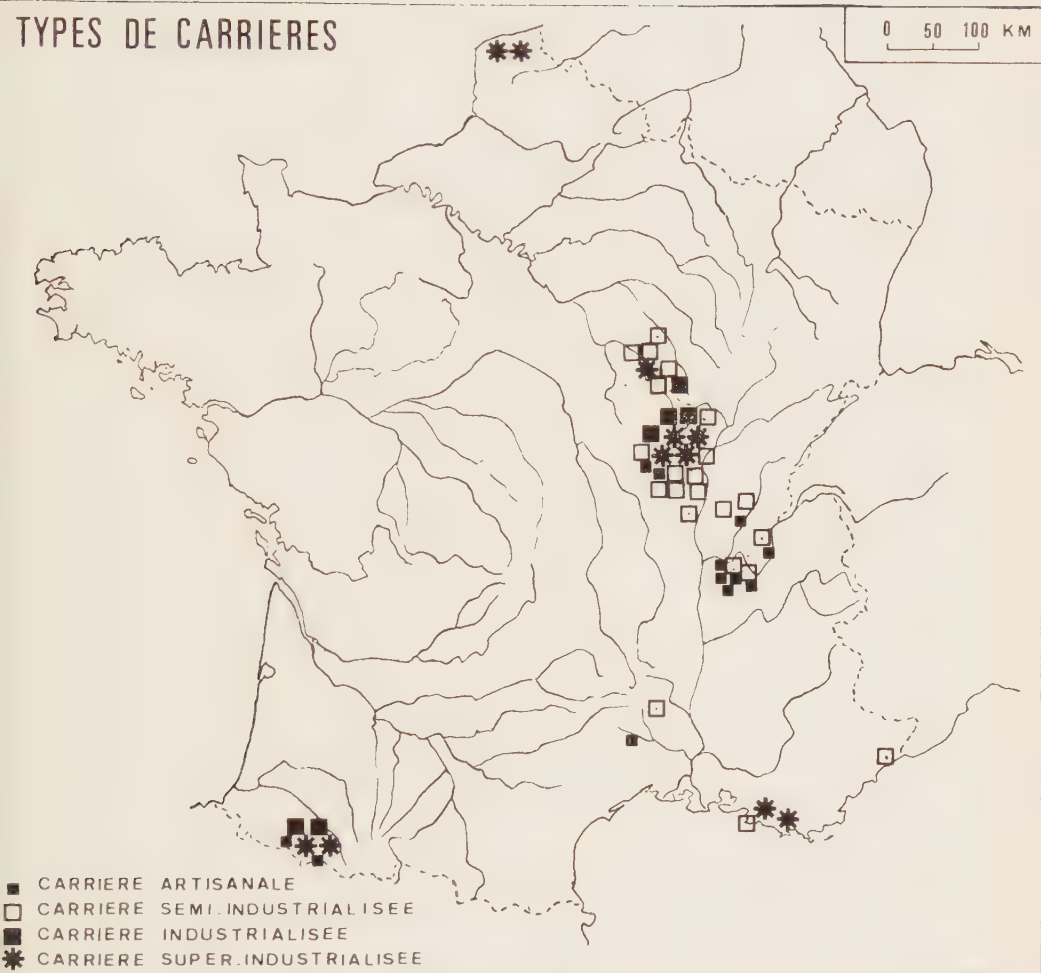
Les techniques adoptées pour le découpage et l'ébauchage des blocs comportent, tout d'abord, le forage de trous parallèles et le détachement du bloc au coin. Après quoi, son aspect est régularisé à la broche et à la massette (23). Mais, souvent, une installation fixe comportant un fil de sciage, permet, dans la carrière même, d'obtenir des blocs de bonne

(21) Dans les carrières de pierre marbrière actuellement exploitées, les pendages n'excèdent guère 10 à 15 % ; ils sont beaucoup plus élevés dans les carrières de marbres.

(22) Les treuils ont une puissance de 15 à 25 CV et, très démultipliés, peuvent tirer des masses de 5 à 20 tonnes à une vitesse de quelques cm/sec. : une carrière importante possède 3 à 4 treuils.

(23) massette : petit marteau ; broche : sorte de coin octogonal en acier, long de 0,50 m.

TYPES DE CARRIERES



- CARRIERE ARTISANALE
- CARRIERE SEMI-INDUSTRIALISEE
- CARRIERE INDUSTRIALISEE
- * CARRIERE SUPER-INDUSTRIALISEE

dimension pour lesquels l'ébauchage devient en partie inutile. Cette technique de préparation du bloc en carrière est apparue dès avant 1889 (24) ; mais la lenteur d'exécution, les exigences en eau et électricité, la nécessité d'une surveillance constante, grèvent le prix de revient et conduisent, en phase de dépression économique, bien des exploitants à renoncer à cette technique, en dépit d'une installation antérieurement réalisée. Nombre de ces équipements de sciage, abandonnés, attendent des temps meilleurs.

Quant au chargement des blocs, parfois stockés sur le sol même de la carrière, il peut s'effectuer par halage (treuil) jusqu'au plateau du camion. Mais des moyens mécanisés sont de plus en plus mis en œuvre : grues-derricks soulevant aisément des blocs de 5 à 10 ou 12 tonnes, camions équipés d'appareils levant jusqu'à 10 tonnes et parfois, plus rarement, pont roulant (plus souvent, il est vrai, installé dans les entrepôts d'usine que dans les carrières).

Les méthodes d'extraction, très diversifiées, reflètent, pour une part, les conditions de gisement ; mais la puissance des entreprises conditionne également et de manière parfois déterminante, le choix des techniques et de l'équipement. Les types de carrière se définissent avant tout par leur caractère, soit artisanal, soit plus ou moins industrialisé.

b) TYPES DE CARRIERES (carte III).

1. Carrières de type artisanal.

La main-d'œuvre est souvent réduite à deux hommes et n'excède guère, dans les meilleurs cas, 4 à 5 personnes. Les techniques varient quelque peu en fonction des conditions de gisement : lorsque le dispositif des délits et des joints permet un levage des bancs au coin, l'équipement se limite aux instruments classiques et, parfois, à un petit treuil ; lorsque les joints sont insuffisamment rapprochés, il faut procéder à quelques coupes, et la carrière s'équipe alors de marteaux-perforateurs reliés à un petit compresseur, le plus souvent mobile. Seuls peuvent être exploités par ce type de carrières des gisements au réseau naturel de diaclases et de strates bien ordonné — comme le gisement de Ruoms, en Ardèche — ou bien la partie supérieure de gisements bien stratifiés (ainsi certaines carrières de l'Ain et de l'Isère). Mais ces carrières artisanales ne peuvent s'attaquer à de puissants gisements particulièrement lorsque ceux-ci présentent un mauvais maillage de joints et délits, voire une absence de délits ouverts. Quant à leur production annuelle, elle peut osciller entre 250 et 800 m³ de blocs bruts équarris par an.

2. Carrières semi-industrialisées.

Généralement pourvues d'une main-d'œuvre comprise entre 6 et 8 hommes, mais parfois aussi de 12 à 18 hommes, ces carrières comportent presque toujours une installation fixe de compression d'air (dont la puissance varie de 60 à 100 CV) et aussi une (ou deux) grue-derrick, permettant de lever des blocs d'une dizaine de tonnes. Ainsi équipées, de telles carrières de modeste importance sont largement représentées dans l'Ain, dans l'Ardèche et dans le secteur de Cassis. Elles peuvent

(24) Apparu vers le milieu du XIX^e siècle (brevet en 1854), le fil hélicoïdal (sciage au rocher et sciage de débitage) fut perfectionné vers 1880 et se répandit lentement, en Belgique et en France, notamment après l'Exposition Universelle de 1889, qui contribua largement à sa diffusion.

exploiter de beaux fronts de carrière, de 10 à 15 m de hauteur souvent, et leurs prix de revient sont, bien souvent, compétitifs. Leur capacité de production annuelle, très variable en fonction de l'effectif employé, se situe généralement entre 500 et 1.000 m³.

3. *Carrières industrialisées.*

Avec une main-d'œuvre dont l'effectif peut, selon l'importance du front de carrière, aller de 20 à 30 salariés, ces carrières ont une capacité de production annuelle comprise entre 1.000 et 2.500 m³ de blocs. Elles comportent des installations fixes de compression d'air (dont la puissance cumulée peut atteindre 300 CV). Souvent, plusieurs grues-derricks (deux ou trois), travaillant parfois à divers niveaux d'extraction, permettent de soulever des blocs de 10 à 15 tonnes. Ce type est bien représenté : trois ou quatre carrières appartiennent à cette catégorie dans le bassin de Comblanchien, par exemple.

4. *Carrières super-industrialisées.*

Il s'agit de carrières puissamment équipées qui utilisent parfois des installations d'air comprimé totalisant 500 à 1.000 CV, des grues-derricks de très grande efficacité (40 à 60 tonnes), à côté d'engins plus classiques travaillant en association. Ces grandes carrières, en fonction des conditions de gisement, utilisent souvent à grande échelle le fil de sciage ou bien, plus rarement, les haveuses. Assez répandus dans le bassin de Comblanchien où quatre carrières correspondent à ce type, de tels équipements sont plus rares dans les autres gisements (un seul dans l'Yonne, un autre dans les carrières méditerranéennes et quelques autres dans les carrières de marbres du Boulonnais et d'Arudy). La main-d'œuvre est parfois, pour de telles carrières, relativement moins nombreuse que dans le type précédent. Elle est pourtant, le plus souvent, comprise entre 40 et 60, voire 80 salariés, et la production peut varier de 2.500 à 6.000 m³ par an.

Ces types de carrière, ainsi définis, sont un peu trop rigides pour permettre d'intégrer toutes les carrières de pierre marbrière : certaines d'entre elles, assez modestement équipées en engins de levage et en installations d'air comprimé, n'en pratiquent pas moins le sciage à grande échelle et parfois même recourent à la haveuse. Mais il s'agit presque toujours de cas d'exception, justifiés par des conditions locales particulières. Une carrière de type semi-industrialisé, près de Nuits-Saint-Georges, utilise ainsi une haveuse et s'oriente vers une exploitation souterraine que lui imposent l'épaisseur du découvert et aussi l'impossibilité d'entreposer les déblais provenant de la découverte.

Le passage d'un type de carrière à un autre est souvent conditionné par les moyens financiers dont dispose l'exploitant et par les possibilités de commercialisation du matériau : telle carrière méditerranéenne, récemment passée du stade artisanal au stade semi-industrialisé, se heurte depuis peu au problème de l'extraction des bancs sous-jacents à l'actuel sol de carrière ; ces bancs, de fort belle qualité, mais très compacts, sans délits, exigeraient l'utilisation du sciage au fil, ou bien de la haveuse. Mais les calculs de rentabilité montrent qu'il faudrait alors écouler 100 m³ de pierre marbrière par mois, ce qui, en l'état actuel du marché, est pratiquement impossible, en fonction des débouchés que peut escompter un modeste exploitant...

Inversement, l'exploitation de certains gisements ou de fractions de gisements comportant une masse de faible épaisseur et de rendement assez bas, est peu concevable dans le cadre d'une carrière de type industrialisé, alors qu'elle demeure rentable pour une carrière de type artisanal ou semi-industrialisée. C'est là ce qui explique les fréquentes coexistences, à l'intérieur des bassins carriers, de tous les types de carrière.

La destination des blocs extraits varie souvent en fonction du type de carrière dont ils proviennent : les plus importantes de ces carrières sont fréquemment doublées d'usines qui transforment une part plus ou moins importante de la production : il en est ainsi, notamment, dans les bassins de Comblanchien, de l'Yonne, du Villebois et dans les centres marbriers du Boulonnais et des Pyrénées. Les carrières de moindre puissance expédient le plus souvent leurs blocs soit vers une usine appartenant à la firme dont elles relèvent, soit à des acheteurs divers, marbriers spécialisés, en général.

L'industrie de transformation, juxtaposée à cette industrie extractive, comporte, elle aussi, une relative complexité des techniques et, plus encore, des types d'établissements industriels.

2° Conditions de transformation de la pierre marbrière.

a) LES TECHNIQUES.

Hormis quelques rares utilisations en taille massive (monuments funéraires, pierres de taille pour restauration de monuments publics, évier et lavabos de luxe), les blocs sont presque tous destinés aux revêtements minces, verticaux et horizontaux. A cette fin, trois opérations successives doivent intervenir : le sciage en tranches minces, le débitage en plaques ou en carreaux et, enfin, le polissage, plus ou moins poussé. Au terme de ces opérations, on considère généralement qu'un mètre cube de bloc fournit 35 à 40 m² de tranches de 2 cm d'épaisseur qui, à leur tour, donnent 30 à 34 m² de carreaux aux dimensions standard. Ces chiffres peuvent être considérablement réduits si le bloc s'avère défectueux (poils, couleurs mal réparties, verriers trop apparents, etc.).

1. Le sciage.

Il s'agit d'une vieille technique puisque, dès le XVII^e siècle, des châssis de sciage mus par l'eau des rivières permettaient déjà de réaliser des tranches d'épaisseurs diverses. Le procédé se généralisa, bénéficiant des progrès techniques survenus au XIX^e siècle quant à la force motrice (turbines hydrauliques, puis machines à vapeur, puis moteurs électriques) ; mais les châssis eux-mêmes évoluèrent peu jusqu'à la toute récente introduction d'armures à lames diamantées (25).

Les châssis classiques se composent d'un cadre articulé de forme rectangulaire, long de 3,5 à 4,5 m, large de 2,2 à 2,5 m et portant couramment 80 lames d'acier, espacées de 1 à 4 cm (le plus souvent de 2 ou 3 cm). Ce cadre est animé d'un mouvement alternatif (d'avant en arrière et vice versa) que permet un moteur de 7 à 20 CV. Les lames descendent dans le bloc de pierre à une vitesse qui dépend à la fois de leur nombre (pour le Comblanchien, 6 à 10 mm/H avec 64 lames, 10 à

(25) Apparues en Belgique vers 1950, et diffusées en France quelques années plus tard.

12 mm/H avec 40 lames), de la résistance particulière du matériau (26), et enfin de l'abrasif employé. Les lames d'acier ont, en effet, pour rôle, non de scier par elles-mêmes, mais d'entraîner l'eau, chargée d'abrasif, qui ruisselle sur le châssis. Les abrasifs sont d'inégale efficacité : ce sont le sable siliceux, le silex broyé, le carborundum, le corindon ou un mélange de ces éléments (27) en proportions variables selon les traditions — ou les innovations — de l'entreprise. Le prix fort inégal de chacun de ces abrasifs intervient aussi dans le choix effectué (28).

Fonctionnant jour et nuit, ces châssis exigent une attentive et constante surveillance : un distributeur automatique, placé au-dessus du bloc, répartit le mélange abrasif qui est ensuite récupéré et décanté après passage sur les lames (il s'agit tout autant de récupérer l'eau, dont les quantités utilisées sont considérables — ce qui pose un problème d'alimentation souvent délicat — que l'abrasif, dont les particules encore peu érodées, sont remises dans le circuit). Il faut éviter à tout prix le blocage de ces châssis, qui peut survenir à l'occasion d'une panne d'électricité, ou bien lorsque le système d'arrosage défaille. C'est pourquoi un homme surveille les châssis durant la journée et deux hommes durant la nuit. Ces châssis traditionnels sont encore de beaucoup les plus nombreux et leur fabrication se poursuit; un grand nombre de ces appareils est importé d'Italie (région de Carrare).

Ils sont en partie remplacés par des châssis à lames diamantées, construits selon le même principe, mais dont les lames sont revêtues de pastilles diamantées, à liants de diverse nature, selon le type des pierres à scier. A la différence des châssis classiques, ces lames scient par elles-mêmes et il n'est nul besoin d'abrasif; l'eau demeure, en revanche, nécessaire.

Le nombre des lames varie, en général, de 5 à 50 et leur tension doit être parfaitement assurée. Ces appareils exigent des installations très délicates, parfaitement stabilisées et des moteurs plus puissants que les châssis classiques (110 CV pour 50 lames). Leur prix est, en outre, très élevé (une lame à elle seule vaut 1.000 francs). Un châssis de 50 lames, avec son installation d'abri et de fixation coûte environ 400.000 francs.

Dans de telles conditions, on conçoit que bien des établissements industriels reculent devant cet investissement, et ceci d'autant plus que si la vitesse de descente des lames est assurément plus élevée (en moyenne 10 fois plus), la rentabilité est moins évidente. Les études comparées de prix de revient font apparaître un coût plus élevé par le sciage au diamant et ceci de 10 à 50 %, selon les estimations (29). Dans la plu-

(26) Les coefficients de dureté au sciage proposés par la commission technique de la F. I. M. C. E. E., soulignent les différences : le coefficient est de 0,65 pour un Larrys dur, de 1 pour un Comblanchien ou un Tourris, de 1,1 pour un Cassis et un Sainte-Anne.

(27) Lorsque les autres conditions sont égales, on considère généralement que le silex broyé permet une descente une fois et demie plus rapide que le sable et le sable + carborundum, trois fois plus rapide que le sable; le corindon, quatre fois plus.

(28) En France, le prix moyen du carborundum est de 45 à 50 fois supérieur à celui du sable. La consommation quotidienne d'un châssis est d'environ 1,2 à 1,5 tonne de sable par jour.

(29) A ce sujet, les estimations paraissent varier considérablement d'un pays à l'autre : la commission des questions techniques de la F.I.M.C.E.E. fournit en 1964 les indications suivantes : en Allemagne, ce prix de revient par rapport au sciage classique avec le sable (= 100 %) serait, selon les cas, de 90 à 110 %; en Belgique, de 90 à 100 %; en Italie, de 120 %.

part des entreprises, on considère que cet équipement n'est valable que dans la mesure où l'on peut commercialiser, à la faveur d'un rythme de sciage plus rapide, des quantités plus grandes de matériau. La plupart des grandes usines possèdent actuellement 1, 2 ou 3 châssis diamantés, donc chacun est pourvu de 20 à 50 lames; les petits ateliers sont équipés de châssis à 5 ou 10 lames. Dans l'un et l'autre cas, ces appareils sont surtout destinés à l'exécution des commandes urgentes, et quelquefois spécialisés dans le sciage des pierres de moyenne valeur (car les pertes au sciage sont plus importantes avec ces appareils que dans les châssis classiques, inconvénient fâcheux lorsqu'il s'agit de matériaux de grand prix).

2. Le débitage et le polissage.

Les tranches sciées ainsi obtenues sont ensuite débitées par des disques revêtus soit de carborundum — carbure de silicium fondu —, soit de pastilles diamantées. Les diamètres de ces disques varient de 0,30 à 2,50 m et certaines de ces débiteuses sont, en outre, multidisques (3 à 4 disques parallèles), afin d'accélérer le débitage en carreaux à partir de tranches de grandes dimensions.

Les plaques de carreaux ou de revêtements ainsi obtenues sont ensuite passées au polissoir, qui assure tout d'abord l'« égrisage » (effacement des traces laissées par les lames de scie); après quoi, la pierre est « adoucie » au moyen de disques de pierre ponce ou de fin carborundum; c'est à ce stade de finition que sont généralement livrés les carreaux de sol. Mais les revêtements verticaux sont le plus souvent amenés au stade du « poli brillant » (acide oxalique, poudre de plomb). Les divers polissoirs sont inégalement perfectionnés. Les modèles les plus récents valent environ 12.000 F.

L'expédition des produits finis pose quelques problèmes. Outre l'indispensable appareillage, en fonction du banc dont proviennent ces produits et en fonction parfois des nuances de coloration à l'intérieur même de ce banc, il faut procéder à un emballage garantissant le mieux possible ces plaques (carreaux ou revêtements) contre les chocs éventuels en cours de transport. Ce problème est assez souvent mal résolu et bien des accidents de casse surviennent en cours d'expédition. Certains établissements se sont efforcés d'y pallier en adoptant des plaques d'un matériau isolant, peu coûteux, du type de la laine de verre. Mais ce sont d'assez rares exemples.

Il se trouve, en effet, que les établissements de transformation appartiennent à des types bien différents; la perfection de l'équipement et la capacité de production s'en ressentent.

b) TYPES D'ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS TRAVAILLANT LA PIERRE MARBRIERE.

1. Petits ateliers de transformation.

Certains d'entre eux sont sans rapport direct avec les carrières de pierre marbrière : il s'agit de petites installations, nombreuses dans les villes, qui s'occupent avant tout de marbrerie funéraire et travaillent les marbres et granits plus que les pierres marbrières.

Quant aux ateliers spécialisés dans le travail des pierres marbrières, ils sont presque toujours installés à proximité de carrières, dont ils

transforment les matériaux. Deux cas peuvent se présenter : ou bien l'atelier fut créé dans le but de valoriser les produits d'une carrière qui appartient à la même entreprise, ou bien la carrière ne fut conçue que comme annexe de l'atelier qui peut, en ce cas, travailler aussi d'autres matériaux, presque toujours de provenance régionale.

Au premier de ces types correspond, par exemple, un petit atelier installé à proximité de Nuits-Saint-Georges, sur le sol même d'une carrière exploitant la pierre marbrière de Premeaux. Cet atelier, d'équipement très récent (il s'est peu à peu installé au cours des dernières années) occupe six personnes seulement. Il comporte un petit châssis diamanté de 5 lames, deux débiteuses, une polisseuse; un petit atelier de taille massive, qui façonne la pierre non marbrière que produit également la carrière, complète l'installation, ainsi qu'un hangar où s'entreposent les carreaux avant expédition. Chacun des éléments de l'atelier est installé sous de sommaires bâtiments d'abri groupés à l'entrée de la carrière et serrés les uns contre les autres. Le manque de place et les difficultés de ravitaillement en eau pèsent sur le développement de cet établissement industriel, en bordure du riche vignoble nuiton aux coûteuses parcelles.

Si d'autres ateliers, nés du même souci de valoriser les produits extraits des carrières ne connaissent pas les mêmes difficultés de développement tous se présentent de manière assez comparable quant à l'équipement, et il s'agit là d'un type qui tend à se répandre.

Au second type — atelier de sciage créé pour lui-même, avec carrière en annexe —, correspond, par exemple, un atelier, créé depuis trois ans en Ardèche à proximité de Ruoms. Sous un même toit, un petit bâtiment industriel de ligne simple, sans prétention, mais fonctionnel, abrite un matériel adapté aux prévisions de production : petite armure diamantée de 5 lames, trois tronçonneuses à disques de divers diamètres (800, 1.200 et 1.800 mm), deux petites débiteuses, un polissoir automatique et un polissoir à main. La main-d'œuvre doit normalement comporter cinq à six salariés, bien que deux puissent suffire à la tâche en phase de dépression économique.

Tous les petits ateliers de sciage et marbrerie ne présentent certes pas un tel degré de modernisation. Certains, localisés dans des régions traditionnellement orientées vers cette activité sont relativement vétustes et rarement spécialisés dans la seule pierre marbrière.

2. Etablissements industriels de moyenne importance.

En dehors des marbreries spécialisées, qui travaillent le marbre au moins autant, et souvent plus, que la pierre marbrière, les usines de moyenne importance se sont développées en fonction de la production de bassins régionaux et, souvent afin de transformer la production d'une ou plusieurs carrières appartenant à l'entreprise.

A ce type correspond une usine du Châtillonnais, peu à peu développée au cours des quinze dernières années : par souci d'économie, seuls trois châssis de type classique ont été, l'un après l'autre, installés et assortis de l'équipement complémentaire habituel (tronçonneuses, débiteuses, polissoirs). Des bâtiments appuyés les uns aux autres témoignent des stades de développement successifs. Une trentaine de salariés assurent la marche de l'usine, qui travaille non seulement les produits de la carrière voisine, mais aussi ceux qui proviennent de l'extraction régionale.

Au même type, mais à un niveau de production plus élevé, correspond une usine du bassin de Villebois : il s'agit là encore d'une création récente, remontant à une quinzaine d'années. Le travail en taille mince se double d'un atelier de taille massive (le Villebois est, en majeure partie, une pierre de taille), et la main-d'œuvre atteint et dépasse 50 ouvriers. Mais l'équipement demeure encore traditionnel : en dehors de trois châssis classiques, il ne comporte qu'un petit châssis diamanté de 6 lames et une grande débiteuse diamantée, ainsi que les polissoirs habituels. Les pierres travaillées ne sont que pour 50 % de provenance régionale ; l'usine travaille également des marbres de diverses provenances.

Plus rarement, il peut s'agir aussi d'usines très récentes, créées au cours des toutes dernières années : tel est le cas d'une usine du bassin de Comblanchien (Ladoix), sorte de prototype en ce domaine. L'effort novateur a particulièrement porté sur les débiteuses multidisques permettant, avec un effectif relativement modeste (35 personnes en 1965), une production accélérée de carreaux.

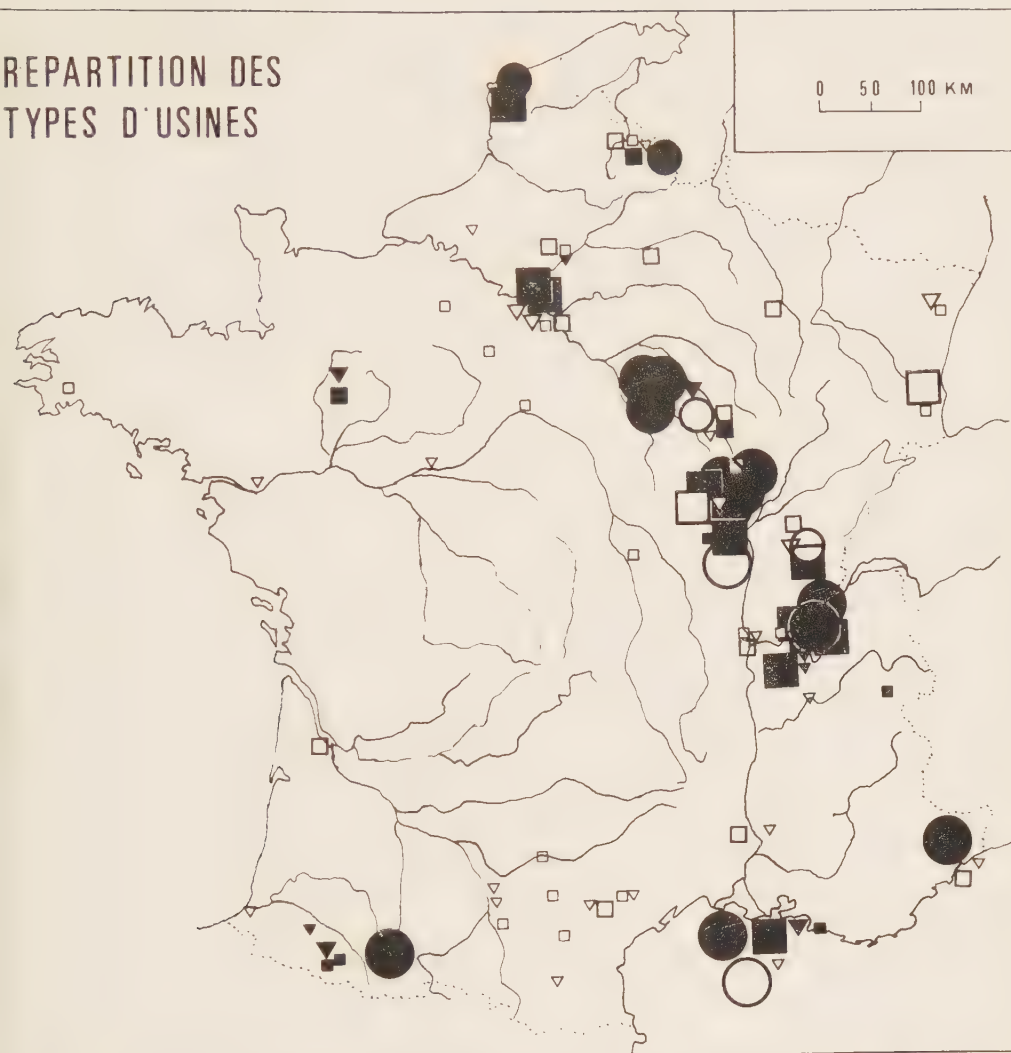
3. *Grandes installations industrielles.*

Elles appartiennent, le plus souvent, aux firmes d'envergure nationale, mais présentent cependant des caractères assez variés quant à la modernisation des installations et quant aux capacités et à l'orientation de la production. A l'intérieur d'une même firme, des usines d'importance comparable peuvent présenter des caractères tout différents : d'anciennes installations subsistent en certains bassins carriers, alors que de plus modernes établissements furent développés en d'autres.

C'est ainsi que dans l'Yonne (à Chassignelles), la toute première usine d'une entreprise devenue d'envergure nationale, fut créée en 1870. Elle était alors animée par une turbine grâce à un barrage mobile sur l'Armançon ; cette turbine fut ensuite remplacée par une machine à vapeur, puis par la force motrice électrique. De telles installations industrielles portent encore la trace, dans leur aspect extérieur, inégalement modernisé, de ces évolutions successives. Equipée de sept châssis traditionnels, construits vers 1925-1930, et d'un seul châssis diamanté, mais de grande puissance (50 lames, sciant 25 cm/H en 2 cm d'épaisseur), elle comporte aussi de nombreuses tronçonneuses à roues diamantées. Un important atelier de taille massive se juxtapose à ces installations de sciage.

La même firme possède à Corgoloin une autre installation de sciage destinée à la production massive de carreaux, alors que celle de l'Yonne traite de préférence les commandes de plus modeste importance. Aussi la modernisation a-t-elle moins porté sur le sciage — encore en grande partie réalisé par de vieux châssis et par un châssis diamanté de 12 à 16 lames — que sur le débitage. Il est réalisé par une énorme machine, unique en son genre (prototype réalisé à Carrare), longue de 35 mètres. Elle peut admettre des tranches de 2,70 m et rectifier les carreaux à une épaisseur uniforme de 19 mm. En outre, pour améliorer le rendement en carreaux des blocs, l'effort porte actuellement sur les dimensions de ces carreaux. A côté des classiques normes de 30/30, on lance les 30/15, 30/10, 40/30, 40/20, 40/25, en proposant à la clientèle un carrelage « à la romaine ». Une excellente organisation du stockage et du conditionnement complète cette installation, dont la main-d'œuvre se limite à 60 personnes. Le plus difficile problème à résoudre fut celui de l'alimentation en eau : les circuits exigent 80 à 90 m³ d'eau à l'heure, alors

REPARTITION DES TYPES D'USINES



USINES DE SCIAGE ET MARBRERIE PRODUISANT DES TRANCHES SCIEES : EN 1965.							
OMBRE DE M2 :	100 / 1000	/ 10 000	/ 20 000	/ 30 000	/ 40 000	/ 50 000	> 50 000
R ENTREPRISE EGREE	■	▼	■	▼	■	●	●
R ENTREPRISE ECIALISEE :	□	▽	□	▽	□	○	○

que le puits foré ne produit que 20 m³/H; il fallut donc installer des réservoirs et de complexes systèmes de décantation et récupération.

Entre ces deux types de grandes usines prennent place, tantôt plus proches du type très modernisé, tantôt plus proches du type traditionnel, toute la série des importantes usines installées à proximité des bassins carriers et relevant de firmes d'envergure nationale. Certaines ne comportent aucun châssis diamanté, mais seulement de quatre à six châssis traditionnels dont on s'efforce d'améliorer la vitesse de descente par l'emploi d'abrasifs efficaces; d'autres comportent non seulement quatre ou cinq châssis classiques, mais encore deux ou trois armures diamantées de moyenne capacité (de 26 à 40 lames). Hors des centres carriers, et le plus souvent à proximité de très grandes villes, existent d'importantes usines de sciage relevant de firmes marbrières d'envergure nationale; mais le sciage des marbres y tient presque toujours une place largement prépondérante.

CONCLUSION

Cette industrie de la pierre marbrière offre des traits originaux :

— d'une part, elle est aux prises avec un matériau naturel, dont elle ne peut utiliser valablement que les blocs sans défaut. Une telle sujétion rend l'extraction et même la transformation fort aléatoires. En carrière comme en usine, les mauvaises surprises surviennent fréquemment, soumettant les prix de revient à d'imprévisibles sursauts.

— d'autre part, elle est aux mains d'entreprises de nature et d'origine diverses, ce qui rend assez difficile l'analyse des structures de la profession.

CHAPITRE II

STRUCTURES ET PROBLEMES DE L'INDUSTRIE FRANÇAISE DE LA PIERRE MARBRIERE

Il est malaisé de donner une image très précise des structures de cette industrie : en effet, la pierre marbrière côtoie très souvent, à l'intérieur des entreprises, d'autres matériaux. Rares sont les firmes dont l'activité se borne strictement à l'industrie de la pierre marbrière; de ce fait résulte une fâcheuse imprécision des statistiques provenant d'entreprises de sciage et marbrerie, qui souvent ne distinguent pas le travail du marbre de celui de la pierre marbrière; comme, de plus, le doute plane encore sur l'appartenance de tel ou tel matériau à la qualité de pierre marbrière, une certaine incertitude règne également sur les statistiques des entreprises travaillant pierres marbrières et non marbrières...

Mais le caractère majeur de cette industrie tient à la présence de puissantes entreprises, d'envergure nationale, aux activités intégrées (de l'extraction en carrière au produit fini et posé). Face à ces géants, des entreprises d'envergure régionale tiennent une place souvent importante, tandis que gravitent autour d'elles de menues entreprises artisanales, au rôle très restreint.

A tous les échelons de cette industrie, règne actuellement une conjoncture défavorable, particulièrement nocive pour les entreprises dont l'activité unique ou prépondérante concerne le travail de la pierre marbrière : de graves problèmes se posent.

I. — Structures de la profession.

Elles demeurèrent longtemps dissociées entre des firmes aux activités bien distinctes : l'extraction était réalisée par le carrier, la transformation par le scieur et le marbrier. Mais depuis la grand essor de la production de pierre marbrière, ces activités spécialisées tendent de plus en plus à passer sous le contrôle d'entreprises intégrées, possédant des carrières, des usines de sciage, des ateliers de marbrerie et parfois même des équipes de poseurs. Ces entreprises intégrées travaillent actuellement un volume de pierre marbrière très supérieur à celui que façonnent les entreprises spécialisées.

IMPLANTATION DES DIVERS TYPES D'ENTREPRISES

1965



- ENTREPRISE EXTRACTIVE DE TYPE ARTISANAL
- ENTREPRISE INTEGREE DE TYPE ARTISANAL
- ENTREPRISE INTEGREE DE TYPE REGIONAL : x CARRIERE ISOLEE
- ⊖ ENTREPRISE INTEGREE DE TYPE NATIONAL "PIERRE" : D D CARRIERE USINE • S.SOCI.
- ENTREPRISE INTEGREE DE TYPE NATIONAL "MARBRE" : D D CARRIERE USINE * S.SOCI.
- ENTREPRISE SPECIALISEE : SCIAGE >10.000 M²

De cette évolution, résulte la coexistence de types d'entreprises très différents, jouant, à l'intérieur de cette industrie, des rôles d'importance fort inégale.

1° Coexistence d'entreprises de types très variés (carte V).

a) ENTREPRISES SPECIALISEES.

Il s'agit d'une poussière d'entreprises, le plus souvent de taille très modeste : carriers, scieurs, marbriers. Rares sont les scieries et marbreries de grande importance, et, quant aux carriers, il s'agit toujours d'entreprises artisanales.

1. Artisans-carriers.

Les artisans-carriers exploitant la pierre marbrière sont en très petit nombre (une demi-douzaine environ) et tendent à se raréfier plus encore. Ils n'assurent qu'une part très faible de l'extraction totale de pierre marbrière (environ 6,5 % en 1965).

Il faut, nous l'avons vu, que le gisement puisse être exploité selon les techniques les plus simples : levage au coin de bancs naturellement bien délimités. Certains de ces artisans, avec l'aide d'un seul ouvrier, arrachent ainsi 15 à 25 m³ de pierre marbrière par an et le chiffre d'affaires annuel oscille de 12.000 à 20.000 F. Pour d'aussi maigres profits, au prix d'un travail souvent pénible, peu de jeunes acceptent de poursuivre de telles exploitations. C'est pourquoi, en Ardèche, par exemple, de magnifiques gisements, comme ceux de Ruoms, exploités au siècle dernier par une foule de carriers, ont à peu près perdu toute activité. Le dernier artisan-carrier qui, à 70 ans passés, travaillait encore à l'extraction, se résigne à abandonner, sans avoir pu trouver de successeur...

Certaines entreprises artisanales se placent, cependant, à un niveau de production plus élevé. Exploitées par des équipes de 8 à 10 hommes, de petites carrières se maintiennent ainsi à Chassagne et près de Nuits-Saint-Georges (Côte-d'Or). La production de chacune d'elles avoisine 600 à 800 m³ et les chiffres d'affaires sont compris entre 250.000 et 400.000 F.

Presque toutes ces entreprises artisanales constituent des héritages familiaux : parents et grands-parents ont souvent acheté l'espace exploitable sur lequel l'artisan-carrier s'efforce aujourd'hui de « tenir » avec plus ou moins d'habileté et de chance. Plus rarement, ces artisans-carriers sont d'anciens ouvriers carriers, désireux de travailler à leur compte : il est souvent possible de louer une carrière communale, de préférence située en aile de gisement et, de ce fait, intéressant peu les grands exploitants, dont les vastes carrières, à rythme de progression rapide, ne peuvent s'attaquer rentablement aux secteurs du gisement dont la masse exploitable, en fort pendage, s'enfonce trop rapidement sous une épaisse découverte.

Mais dans la mesure où leur carrière, bien exploitée, assure une bonne production de blocs, ces artisans-carriers s'efforcent de valoriser cette production par l'installation d'un petit atelier de transformation du matériau, passant ainsi, à modeste échelle, dans la catégorie des entreprises intégrées que nous étudierons plus loin.

2. Artisans et industriels spécialisés dans la transformation du matériau.

Cette catégorie d'entreprises est aussi nombreuse que contrastée. Ce sont, presque en tous les cas, des entreprises qui travaillent autant le marbre et le granit que la pierre marbrière ou les travertins importés. Nous avons renoncé à les étudier systématiquement, dans la mesure où, précisément, la pierre marbrière ne constitue qu'une fraction difficilement chiffrable de leur activité.

Ces entreprises se localisent de manière très diverse : traditionnellement, elles utilisaient la force motrice des cours d'eau et beaucoup s'installèrent, aux XVII^e et XVIII^e siècles à l'emplacement de moulins. Tel fut, par exemple, le cas de la scierie de Cussigny (près de Ladoix, en Côte-d'Or), dont les textes du XVIII^e siècle nous font connaître l'existence ; à ce même emplacement se maintint, jusqu'à nos jours, un atelier de sciage. Il en fut de même dans le Nord, au long de la Sambre, en relation de surcroît, avec l'importation des marbres belges. D'autres entreprises, actuellement isolées, constituent les derniers témoins d'une exploitation marbrière ancienne ; à proximité du vieux gisement de l'Echaillon (Isère), subsiste un atelier vétuste, qui jadis dépendait de l'entreprise exploitant le gisement. Parfois aussi, l'implantation de l'entreprise fut suscitée par la présence d'une sablière, fournissant un bon abrasif à bas prix. Ce fut le cas, au début du XIX^e siècle, pour une scierie fondée près de Saint-Amour (Jura) ; l'attrait de la force motrice devait entraîner son transfert ultérieur à Balanod, près d'une chute d'eau offrant de plus favorables conditions. Mais la grande majorité des entreprises se localise au voisinage des villes et, souvent, à proximité des cimetières urbains, en raison de l'importance de la marbrerie funéraire pour l'activité de ce type d'entreprise.

L'importance de ces entreprises de sciage et de marbrerie est très diverse : aux modestes entreprises qu'abritent des bâtiments souvent très sommaires, et dont le personnel se réduit à 5 ou 6 personnes, s'opposent d'importantes firmes, souvent installées dans des bâtiments neufs ou rénovés, pourvues d'équipements très récents et occupant de 40 à 50 salariés. Un ou deux ponts roulants assurent les manutentions, à partir d'un parc de stockage contenant 2.000 à 3.000 tonnes de blocs... A un tel niveau, l'entreprise cherche à s'assurer la fourniture de pierres marbrières particulièrement recherchées par sa clientèle et prend alors des participations à telle société exploitant une carrière du matériau recherché. De cette manière s'effectue parfois le passage du type d'entreprise spécialisée au type d'entreprise intégrée.

b) ENTREPRISES INTEGREES.

Leurs origines sont fort diverses : tantôt elles résultent du passage de l'exploitation de carrière à un début d'industrie de transformation ; tantôt le passage s'est effectué de l'industrie de transformation marbrière au contrôle des carrières ; parfois ce fut, d'emblée, une création sous forme d'entreprise intégrée.

L'évolution actuelle tend à assurer une place prépondérante à ces entreprises intégrées qui se multiplient et détiennent un volume croissant de la production nationale.

Ces entreprises appartiennent à trois types, en fonction de leur envergure : type artisanal, régional et national.

1. *Entreprises de type artisanal.*

Dans la plupart des cas, elles sont issues d'une carrière artisanale, récemment équipée d'un modeste atelier de sciage. Dans le bassin de Comblanchien et dans celui de Villebois, plusieurs petites entreprises appartiennent à ce type. L'un des plus classiques exemples est offert par une entreprise de Nuits-Saint-Georges à direction familiale, exploitant à la fois la pierre marbrière dite de « Premeaux » et une pierre de taille plus tendre. Un atelier de taille et des installations de sciage et débitage furent installés peu à peu : l'entreprise occupait en 1965, 18 personnes en carrière et 6 en atelier. Le déséquilibre des emplois masque une réalité économique : plus de 60 % du chiffre d'affaires est réalisé sur matériau transformé et la marge bénéficiaire est plus forte sur ce type de produit.

Des types analogues se rencontrent en d'autres bassins (Cassis, Buxy, Porcieu et Parmilieu - Isère). Les chiffres d'affaires sont généralement compris entre 250.000 et 800.000 F, selon l'importance de l'atelier de transformation et la valeur marchande de la pierre exploitée et transformée. L'effectif employé est le plus souvent de 10 à 20 personnes.

De manière plus exceptionnelle, on peut noter quelques passages du petit atelier de sciage et marbrerie à l'exploitation en carrière. Les deux objectifs sont parfois simultanément envisagés lors de la création de l'atelier. Tel fut le cas pour une petite entreprise de l'Ardèche (près de Ruoms), créée de toute pièce il y a trois ans. Encore faut-il noter que l'entreprise n'est artisanale que par ses modestes capacités de production : par les origines des capitaux investis (bourgeoisie régionale), elle se rapproche du type des moyennes entreprises, souvent créées en vue de tirer le meilleur parti d'une situation régionale propice durant un temps.

2. *Entreprises de type régional.*

Leur seul caractère commun est de n'exploiter carrières et usines qu'en une seule région : plusieurs carrières et usines peuvent dépendre de ce type d'entreprises, mais dans les limites d'une même région. C'est en quoi elles diffèrent d'entreprises de type national. Mais leur importance, quant au volume d'affaires traité, rivalise souvent avec celles de certaines entreprises de type national, de capacités relativement modestes.

La plupart de ces entreprises intégrées ont pour origine de prospères exploitations de carrières : tantôt, comme dans le Boulonnais, il s'agit de carrières extrayant depuis le début du XIX^e siècle des marbres de diverses qualités ; tantôt, comme dans le bassin du Villebois, il s'agit de carrières initialement productrices de pierre de taille, mais dont quelques bancs, aux aptitudes marbrières, permirent un glissement vers l'industrie de transformation en taille mince, parallèlement à la traditionnelle taille massive.

Au premier type appartient l'une des entreprises du Boulonnais. Constituée en 1917, par la fusion de deux firmes plus anciennes, elle détient un gisement marbrier de grande puissance dont les productions les moins riches peuvent porter le nom de pierre marbrière ; épais de 70 mètres, ce gisement assure une production d'environ 3.000 m³ de blocs bruts équarris. Mais la plus grande partie de la production (70 %), est vendue non ouvrée : l'usine adjointe à la carrière ne travaille qu'une part assez faible de la production, fait caractéristique d'une entreprise

traditionnellement orientée vers l'extraction et non vers la transformation. L'actuelle évolution de la profession conduira peut-être cette entreprise à accroître le pourcentage de ses propres matériaux transformé sur place.

Au second type, correspond une entreprise du bassin de Villebois, longtemps orientée vers l'extraction de blocs destinée à la taille massive, tirés de carrières ouvertes vers la fin du XIX^e siècle. Mais depuis quelques années, l'entreprise s'est orientée vers la taille mince, à côté de la taille massive, avec installation d'une usine de transformation qui, d'ailleurs ne se borne pas à travailler les matériaux extraits dans les seules carrières que possède la firme. (Ces matériaux ne fournissent guère plus de la moitié des blocs transformés.)

Le processus est parfois un peu différent : dans le Châtillonnais, par exemple, une carrière de pierre de taille, dont certains bancs peuvent être utilisés comme pierre marbrière, fut reprise par un entrepreneur de travaux publics, désireux, après la dernière guerre, de s'assurer la fourniture de pierre dure pour ses chantiers. Puis, les besoins en pierre de taille venant à baisser et la demande en pierre marbrière se développant, vers 1950-1955, une usine fut créée et, peu à peu, développée, étendant son activité à d'autres pierres de la région, de type marbrier marginal.

Certaines de ces entreprises furent d'emblée conçues comme des entreprises intégrées, où carrières et usines fonctionnent en symbiose. L'une des entreprises du bassin de Comblanchien, de récente création, appartient à ce type.

Mais il existe aussi quelques entreprises de type régional qui sont nées de la nécessité où se sont trouvées certains marbriers de s'assurer une fourniture de matériaux par le contrôle des carrières : dans la région d'Arudy, une marbrerie d'importance régionale qui, au XIX^e siècle, se bornait à acheter et rouler les blocs extraits par les carriers de la région, dut, après 1930, exploiter elle-même des carrières pour s'assurer les quantités de blocs marbriers qui lui étaient nécessaires.

Un type tout à fait original, parmi ces entreprises d'importance régionale, est offert par la coopérative ouvrière de Comblanchien qui exploite une carrière communale et possède une usine importante : l'effectif est d'environ 110 personnes (1).

Dans ces entreprises de type régional, la pierre marbrière occupe une place assez différente selon les cas. Il n'est possible de préciser son importance que dans les entreprises qui lui consacrent la quasi-totalité de leur activité. Certaines d'entre elles, occupant une centaine de personnes, réalisaient en 1965 des chiffres d'affaires de 4 à 6.000.000 de F, particulièrement dans le bassin de Comblanchien. A un tel niveau, le volume d'affaires est peu différent de celui des plus modestes entreprises de type national.

(1) Fondée par quelques ouvriers carriers, au lendemain des grèves de 1914, cette coopérative ouvrière dut repartir à peu près de zéro après 1919 ; consolidée par la prospérité des années 1929-1931 (elle comportait alors 200 ouvriers), elle connut — comme toutes les entreprises du bassin — des jours difficiles vers 1934-1938. Elle retrouva son équilibre après 1945.

3. *Entreprise de type national.*

Deux d'entre elles, de moyenne importance, doivent cependant être placées dans cette catégorie en raison de la localisation de leurs usines et carrières, éparses en divers points du territoire : l'une d'elles possède ainsi des carrières et usines en Saône-et-Loire, Mayenne, Jura et travaille marbres, pierres marbrières et granits. Une autre exploite des pierres marbrières à Tourris, participe à une société exploitant des pierres marbrières de l'Ain et possède des usines dans la région pyrénéenne, l'Ain et Marseille.

Mais cinq autres entreprises occupent, sur le plan national, une place dominante, se partageant la plus large part du volume d'affaires réalisé dans l'industrie de la pierre marbrière. Parmi elles se retrouve la dualité d'origine que nous avons déjà rencontrée : les unes sont issues de la marbrerie, les autres de l'extraction et du travail de la pierre. Les deux plus puissantes, dans le domaine de la pierre marbrière, sont nées de l'extraction de la pierre.

Parmi les entreprises issues de la marbrerie (elles sont au nombre de trois), deux ont pour origine la région de Jeumont, centre traditionnel de marbrerie, et l'autre est née à Lyon. Pour chacune d'elles, nous étudierons de plus près les origines et les conditions d'évolution.

L'une de ces entreprises (2), issue de sociétés antérieures (1865), fut fondée en 1887, près de Jeumont et grandit par fusions successives. A l'origine deux usines (à Jumetiau et Gussignies), travaillaient surtout les marbres venant de Belgique, qui entraient bruts, sans droits de douane, et se vendaient, sous forme de produits finis, sur le marché parisien. Une autre usine, à Glandieu, dans l'Ain, travaillait surtout les marbres d'Italie. Plus tard, en 1923, la Société prit pied à Marseille et en Algérie ; en 1927, elle absorba une Société travaillant dans les Pyrénées, puis ouvrit une carrière en Bourgogne et y reprit une usine. Une sensible évolution dans ses activités se manifesta ainsi après 1925 : jusque-là spécialisée dans les marbres colorés et les travaux finis, la Société s'oriente vers les marbres et pierres marbrières de ton plus neutre et de coloration beige. Après la crise assez vivement ressentie de 1932 à 1939, et la période de la guerre, la Société ajoute le travail du granit à ses activités.

Actuellement, cette entreprise n'exploite qu'une seule carrière de pierre marbrière, celle des Rocherons (commune de Villers-la-Faye, dans le bassin de Comblanchien) ; ses autres carrières en exploitation sont des carrières de marbres situées dans la région provençale : Vitrolles, Sainte-Anne-d'Evenos, bien qu'une fraction de la production de Sainte-Anne-d'Evenos puisse être vendue sous le nom de pierre marbrière. En raison de l'importante production de la carrière des Rocherons et de la faible importance relative des extractions de marbre proprement dit, la pierre marbrière représente 72 % en volume des matériaux extraits. Au niveau même des chiffres d'affaires, elle constitue encore une part importante (65 %). Dans une firme spécifiquement orientée, à ses origines, vers le marbre, il est remarquable qu'une aussi large part du chiffre d'affaires résulte de la pierre marbrière. Celle-ci

(2) Sources : allocution de M. P. Dumon, directeur de cette Société, *Le Mausolée*, mars 1967, et renseignements communiqués par la firme.

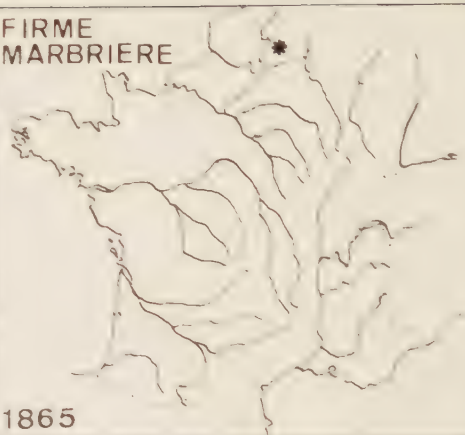
FIRME DE LA
PIERRE

1869



FIRME
MARBRIERE

1865



1919



1919



1967



1967



VI. L'EXPANSION DE DEUX FIRMES ISSUES DE LA PIERRE ET DU MARBRE, DE LA FONDATION A 1967

* USINE DE SCIAGE : PIERRE ET PIERRE MARBRIERE

* IDEM : GRANDE CAPACITE

* USINE MARBRIERE MARBRE ET PIERRE MARBRIERE

* MARBRE

▲ PIERRE MARBRIERE

△ PIERRE CALCAIRE

★ SIEGE SOCIAL

n'est vendue à l'état brut que pour 30 % ; le reste est commercialisé à tous les stades de transformation, ou même en ouvrés posés.

Une autre entreprise, actuellement de type national, connu les mêmes origines géographiques : de fondation plus ancienne (1835), cette entreprise comportait une série d'ateliers de marbrerie échelonnés au long de la frontière belge, dans la région de Jeumont et de Valenciennes. Ils travaillaient surtout des marbres de Flandre. En 1863, le fondateur de la Société installa une scierie-marbrerie à Paris, là où se trouve maintenant encore le siège social de l'entreprise. Sous le Second Empire (3), l'affaire s'étendit largement, ainsi qu'au début de la Troisième République. En 1883, elle exploite 23 carrières de marbre en France et contrôle d'autres exploitations en Belgique et en Italie. Au début du XX^e siècle, l'importante demande en cheminées de marbre contribue à sa prospérité, en particulier à celle des ateliers de sculpture marbrière de la région de Jeumont, qui utilisent surtout des marbres de Carrare, importés par voie d'eau.

Avec l'exposition des Arts décoratifs (1925), un tourant doit être pris, analogue à celui que connut la Société précédemment étudiée : le goût des marbres de tonalité douce, la nécessité d'user de matériaux moins coûteux amenèrent la firme à rechercher des matériaux de substitution et à s'intéresser aux carrières de pierres dures de Bourgogne (Comblanchien et Larrys de l'Yonne). Cette évolution survint à partir de 1934 surtout, tandis que se fermaient sous l'effet de la crise économique, bien des carrières de marbres devenues non rentables.

A cette évolution, antérieure à la dernière guerre, il faut ajouter, depuis la fin de la guerre, un développement des matériaux non marbriers, mais utilisables en revêtement mince : vers 1950, la firme lançait le procédé dit de « revêtement pelliculaire », qui, ensuite, devait inspirer des techniques analogues, mises au point par les entreprises concurrentes.

Parallèlement à cette évolution des bases économiques, la forme de l'entreprise passait du stade de la propriété individuelle au stade de la commandite (1863), puis à celui de la S. A. R. L. (1925) et de la S. A. (1948).

Actuellement, l'entreprise exploite à la fois des carrières de marbres dans l'Aude et les Basses-Pyrénées (environ 15 % des blocs bruts équarris extraits par la firme), des pierres marbrières (à Comblanchien et à Cry, dans l'Yonne), des pierres non marbrières (partie de l'exploitation de Cry et carrières de Massangis-Yonne-Brouzet et Lens-Gard). Elle possède des usines à Paris, Marseille, Houdain-les-Bavay (Nord), Fulvy (Yonne). En dehors du travail des pierres et marbres français, ses activités comportent, traditionnellement, une part d'importation et s'étendent, en outre, jusqu'à la pose des matériaux. Le chiffre d'affaires réalisé sur matériaux posés est aussi élevé que celui qui résulte des ventes de matériaux non posés.

Une autre entreprise, également issue de la marbrerie, prit naissance à Lyon, il y a une centaine d'années et demeure animée par la même famille. Sous sa forme actuelle, cette entreprise ne fut cependant fondée

— — — — —
(3) Cf. la notice d'A. DELESSE, Matériaux de construction de l'Exposition universelle de 1855, Paris 1856, qui mentionne l'importance de l'affaire, à propos du marbre blanc de Saint-Béat. L'entreprise occupait alors 350 ouvriers.

qu'en 1930. Sous sa forme antérieure, elle n'avait guère pratiqué, jusqu'en 1919 que des travaux de marbrerie. Au lendemain de la Première Guerre mondiale, elle s'intéressa aux revêtements de façade et aux divers revêtements en pierre marbrière. L'entreprise fut alors conduite à rechercher les pierres de l'Ain, celles d'Hauteville tout d'abord, puis de l'Ardèche et de Comblanchien. Après 1945, des procédés plus économiques de revêtements extérieurs furent mis au point (« pierre banche ») et ultérieurement perfectionnés (procédé Borel).

Actuellement, l'entreprise se présente comme un groupe dans lequel figurent, outre l'entreprise principale, des Sociétés filiales créées en 1939, 1941 et 1948. Ce groupe contrôle 24 carrières (7 carrières de pierres marbrières et les autres de marbre surtout). La pierre marbrière extraite représente un peu plus de 3.000 m³ et les marbres environ la moitié de ce chiffre. Le tiers seulement de ces produits est vendu à l'état brut, et en majeure partie destiné à l'exportation ; le reste est transformé et, pour une large part, vendu posé. Quatre usines (Paris, Lyon, Sault-Brénaz, Porcieu) et une filiale italienne constituent les bases de l'organisation.

Les deux entreprises qui dominent le marché de la pierre marbrière sont issues, l'une d'exploitations de carrières de pierres de taille initialement localisées dans l'Yonne, l'autre dans la Meuse. De leur origine, liée non à la marbrerie, mais à la fourniture de pierres destinées aux chantiers de toute catégorie, elles conservent des caractères particuliers : leur patrimoine se compose, à côté des carrières de pierre dure — dont certaines à usage marbrier — de nombreuses carrières de pierres tendres ou demi-dures, mais fort peu de carrières de marbres.

Une de ces puissantes entreprises prit naissance dans la seconde moitié du Second Empire. En 1863, ouvrait à Chassignelles (Yonne) sa première carrière ; l'exploitant appartenait à une famille de cultivateurs du lieu et la carrière utilisait l'un des champs familiaux. Dès 1869, un atelier de taille est installé en un site remarquablement propice. Les installations sont encadrées par l'Armançon grâce auquel une scierie à turbine est, peu après créée (1870), et par le canal de Bourgogne ; la voie ferrée est également toute proche. L'entreprise est surtout orientée vers la production de pierres de taille fermes et dures destinées aux nombreux immeubles en construction dans le Paris de la fin du XIX^e siècle.

La firme se développe très vite. Les brochures publicitaires successivement publiées permettent de suivre les étapes de cette progression. Dès avant 1914, 46 carrières et 6 usines réparties dans l'Yonne, la Meuse, la Côte-d'Or, l'Ain, les Charentes et le Poitou lui assurent une envergure nationale. Vers 1920, le patrimoine s'est encore accru : il comporte 66 carrières, 12 usines ; 1.200 personnes sont attachées à l'entreprise. A la veille de la Seconde Guerre, les brochures font état de 120 carrières (toutes ne sont pas exploitées) et de 10 usines. Actuellement, le patrimoine de carrières subsiste, un peu accru (150 carrières), dont une quarantaine seulement en exploitation. Le nombre de tailleries et marbreries s'élève à 18. La trame des carrières et usines couvre ainsi toute la France et la production porte sur tous les types de pierres de construction, dont la production se situe entre 65 et 70.000 m³, et sur la pierre marbrière qui fournit plus de 12.000 m³, soit 15 % environ de la pierre calcaire de construction. Au niveau des chiffres d'affaires, la pierre marbrière occupe une proportion plus forte : environ le tiers

COURBE CUMULATIVE DES VOLUMES DE PIERRE MARBRIERE EXTRAITS EN 1965 PAR LES DIVERSES ENTREPRISES

Production de blocs bruts en m³

60.000

40.000

20.000

0

Nombre
d'entreprise

- 1 ENTREPRISES AYANT EXTRAIT < 100 M³
- 2 ----- 100 A 1000 M³
- 3 ----- 1000 A 2000 M³
- 4 ----- 2000 A 3000 M³
- 5 ----- 3000 A 10 000 M³
- 6 ----- > 10.000 M³

des chiffres d'affaires réalisés sur la pierre calcaire à usage de construction.

La seconde entreprise également née de la pierre de taille, connut un développement un peu comparable. Les origines, toutefois, diffèrent quelque peu : en 1853, le fils d'un entrepreneur de travaux publics de l'Est de la France se spécialise dans les carrières d'Euville et Lérrouville (Meuse). Il s'associe peu après avec un carrier de Ravières (Yonne), prenant ainsi pied dans cette région ; puis, il cherche à s'assurer une carrière à Comblanchien en association avec des exploitants régionaux. Parallèlement, des carrières de l'Oise, de l'Aisne, du Poitou et des Charentes viennent s'ajouter au patrimoine de la firme, organisée en commandite en 1883. En 1904, une notice publicitaire mentionne 56 carrières de pierre calcaire et deux carrières de granit et grès. De 1853 à 1904, la production de la firme était passée de 1.800 m³ à 129.000 m³... Après la guerre de 1914-1919, la Société maintient ses positions, puis les accroît après la Seconde Guerre mondiale, par diverses fusions qui modifient son équilibre interne et développent son patrimoine bourguignon et poitevin.

Actuellement, l'extraction de blocs bruts équarris de pierre calcaire est un peu inférieure à 40.000 m³, dont 10 à 11.000 m³ de pierre marbrière ; mais celle-ci représente près de 40 % du chiffre d'affaires réalisé dans le domaine de la pierre calcaire à usage de construction.

Au niveau de l'extraction des pierres marbrières françaises, comme au niveau de la production des tranches sciées, ces deux entreprises occupent une place de tout premier ordre, puisqu'elles extraient, à elles deux, près de la moitié des blocs bruts équarris de pierre marbrière française (48 % en 1965) et produisent environ 49 % des tranches sciées.

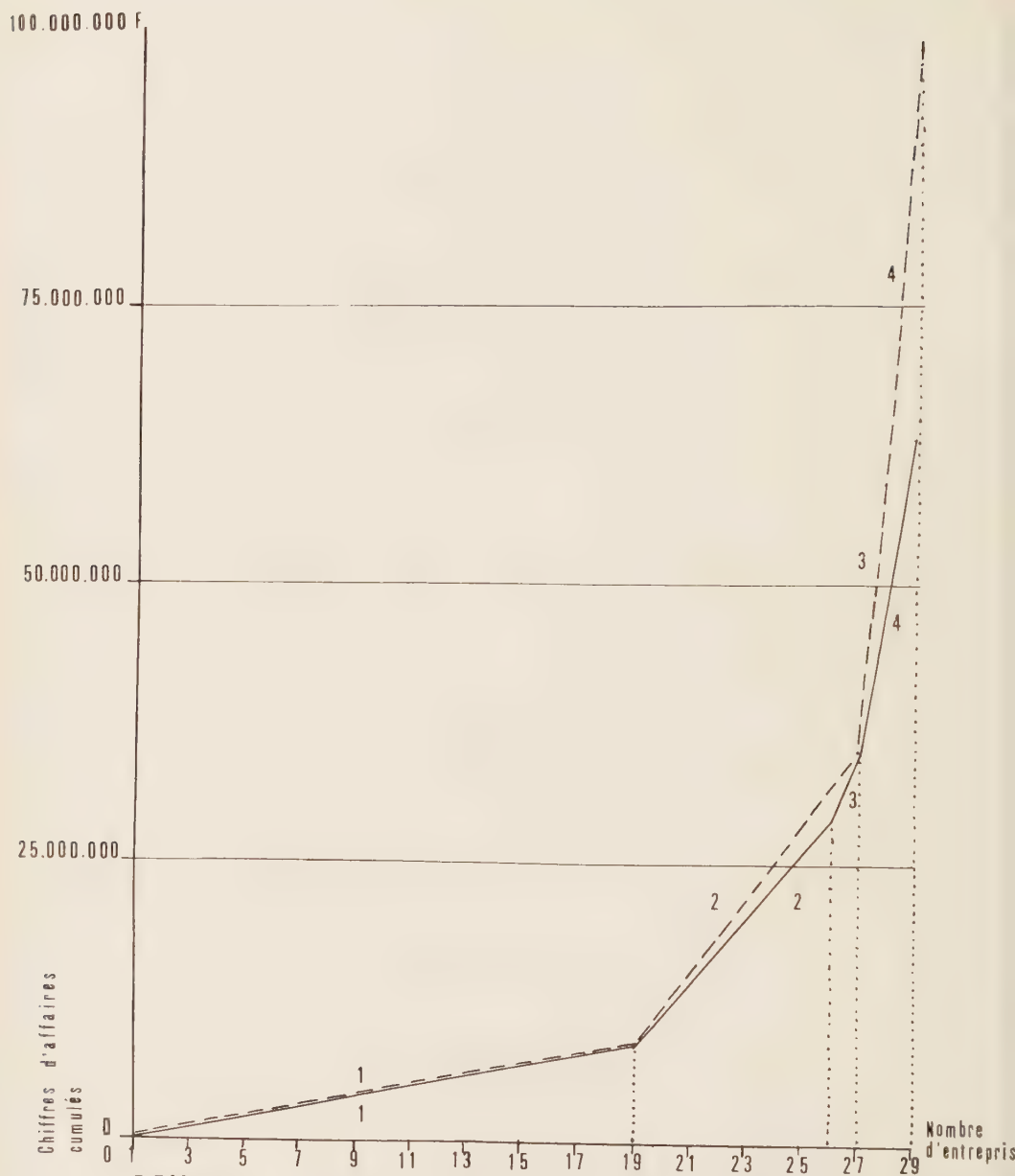
Sans doute, était-il normal que les puissantes entreprises nées de l'exploitation de la pierre, détenant dès le XIX^e siècle certaines carrières de pierres dures à vocation marbrière et, de surcoût, bien pourvues en capitaux et équipements divers, parviennent aisément à dominer cette industrie de la pierre marbrière. Les entreprises d'origine marbrière se sont pour la plupart d'entre elles, trop tardivement souciées d'adjoindre la pierre marbrière à leurs activités initiales.

2 Place occupée par les divers types d'entreprises, dans l'industrie extractive et dans l'industrie de transformation de la pierre marbrière.

a) INDUSTRIE EXTRACTIVE.

En 1965, cette extraction — dans la limite des pierres marbrières que nous avons adoptée — dépassait 50.000 m³ (4), ainsi répartis : 48,4 % étaient extraits par deux puissantes firmes (dont la production excède pour chacune d'elles, 10.000 m³). Huit firmes, dont la production s'échelonne de 1.000 à 10.000 m³, totalisent 37 % de l'extraction. Enfin dix-neuf petites entreprises, dont chacune extrait annuellement moins de 1.000 m³, ne fournissent guère que 14,6 % de l'ensemble.

(4) Les statistiques de l'U.N.I., qui — antérieurement à l'actuelle remise en ordre de la notion de pierre marbrière — incluaient sous cette rubrique quelques productions de pierres de qualité marginale, fournissent de ce fait un chiffre plus élevé.



COURBES CUMULATIVES DES CHIFFRES D'AFFAIRES

REALISES EN 1965

— sur la pierre marbrière

- - - sur la pierre calcaire à usage de construction, dans son ensemble (entreprises à activités mixtes)

1 Chiffres d'affaires < 1.000.000 F

2 " " de " à 10.000.000 F

3 " " de 10.000.000 à 30.000.000 F

4 " " > 30.000.000 F

SURFACES DE TRANCHES SCIEES

EN 1965

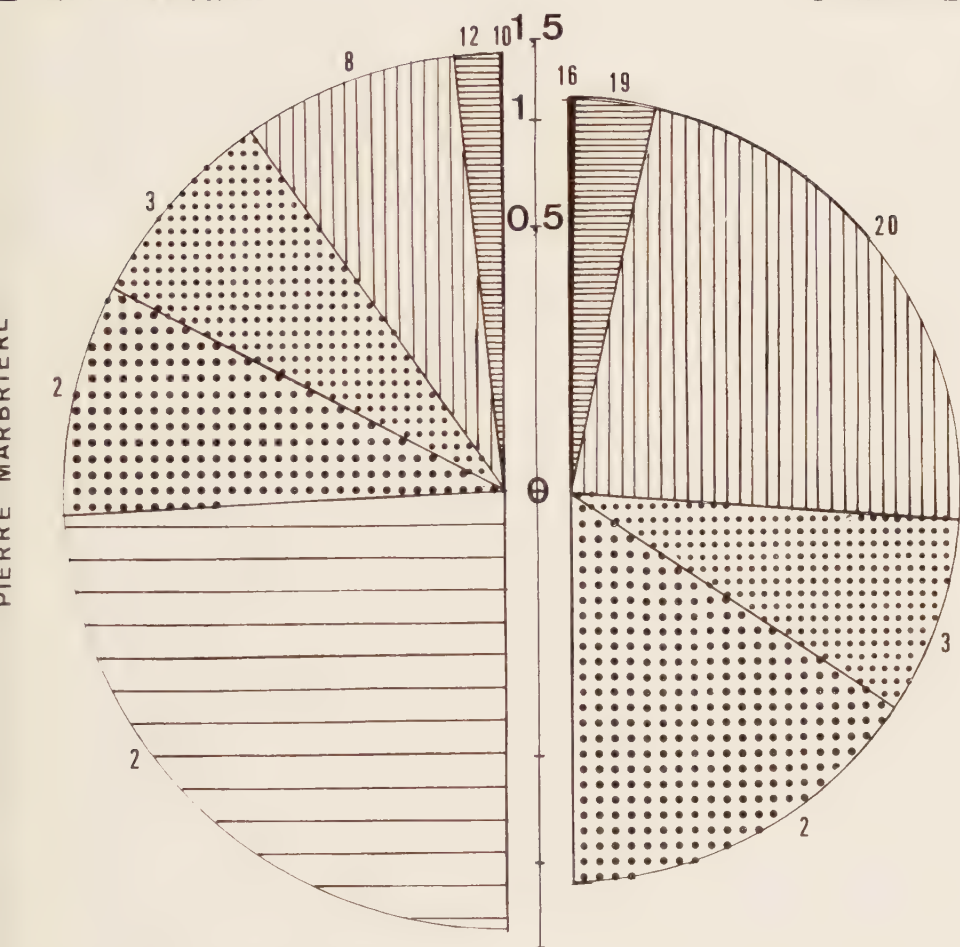
PAR LES ENTREPRISES :

DE LA PIERRE

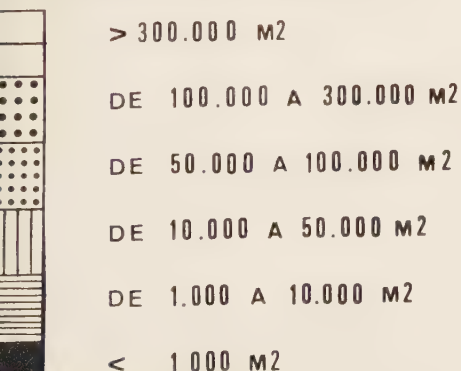
DU MARBRE

PIERRE MARBRIERE

MARBRE ET PIERRE MARBRIERE



ENTREPRISES PRODUISANT :



NB: LES CHIFFRES INDIQUENT LE
NOMBRE D'ENTREPRISES
PAR CATEGORIE

Si l'on examine ces mêmes structures sous l'angle du type d'entreprise, on constate que six firmes de type national produisent 69 % du total, tandis que quatre firmes de type régional tiennent une place encore importante, avec 16,3 % du total. C'est dire que les autres exploitants ne sont souvent que des artisans, dont l'exploitation se double parfois d'un atelier de sciage, mais dont la capacité d'extraction est extrêmement réduite.

b) INDUSTRIE DE TRANSFORMATION (graphiques 4 et 5).

Si les sources statistiques paraissent à peu près valables en ce qui concerne l'extraction, elles sont d'exploitation plus difficile en ce qui concerne la transformation des matériaux, où — nous l'avons déjà mentionné — se mêlent souvent marbre et pierres marbrières, en particulier dans les établissements industriels non intégrés.

1. *Entreprises spécialisées.*

En ce qui les concerne, on peut tout au plus tenter une évaluation compte tenu des quantités extraites en 1965, des blocs exportés, et des surfaces de tranches sciées dans les entreprises intégrées on peut estimer à 500.000 m² environ la surface des tranches sciées par ces entreprises : encore ce chiffre demeure-t-il fort incertain...

2. *Entreprises intégrées.*

Dans la mesure où leur activité porte en grande majorité sur les pierres marbrières tirées de leurs propres carrières, les chiffres de production sont assez valables; quelquefois s'y mêlent, cependant, des marbres français ou étrangers, travaillés parallèlement aux pierres marbrières, ce qui nuit beaucoup à la précision des statistiques.

Une autre difficulté tient au fait que la production des ouvrés (excepté en ce qui concerne les monuments funéraires) demeure inconnue : la chose est particulièrement regrettable pour les carreaux de sols et revêtements de murs.

En ce qui concerne la production des tranches sciées, il apparaît que les entreprises intégrées sont dominées par les deux puissantes firmes que nous avons déjà rencontrées dans l'industrie extractive : elles assurent près de 50 % de la production des entreprises intégrées; l'ensemble des firmes de type national (7 en tout) totalise plus des 3/4 de la production des tranches sciées. Quant aux entreprises régionales (dont certaines produisent des surfaces de tranches sciées supérieures à celles des entreprises de type national), elles produisent à peu de chose près le reste (24 %). En conséquence, les entreprises artisanales intégrées n'occupent qu'une place dérisoire : les cinq artisans de la profession ne produisent guère que 0,2 % des surfaces de tranches sciées par les entreprises intégrées.

Un autre moyen d'approche du problème pourrait être recherché du côté des chiffres d'affaires sur matériaux transformés et des chiffres d'affaires réalisés sur la pierre marbrière dans son ensemble. Malheureusement, les statistiques ne permettent pas toujours de dissocier les chiffres d'affaires réalisés sur pierre non marbrière ou bien sur marbre, de ceux que procure la seule pierre marbrière. Si bien que la courbe cumulative du graphique n° 4 ne constitue qu'une indication, non une certitude absolue. Elle souligne, bien entendu, la prépondérance des grandes firmes, qui se répartissent en deux groupes : d'une part, celles dont le chiffre d'affaires sur pierre marbrière excède 7.500.000 F (elles

ne sont que deux), et de l'autre, celles dont les chiffres d'affaires sont compris entre 1.000.000 de F et 7.500.000 F (elles sont huit); les autres entreprises réalisent moins de 1.000.000 de F sur la pierre marbrière, mais neuf d'entre elles ont un volume d'affaires compris entre 500.000 F et 1.000.000 de F.

Il n'est guère plus aisé de donner une évaluation précise de la main-d'œuvre intervenant dans la seule industrie de la pierre marbrière : trop d'entreprises ont des activités mixtes, si bien qu'il est impossible, au niveau des carrières comme au niveau des établissements de transformation, de préciser quelle est la part de la main-d'œuvre intervenant dans le travail de la pierre marbrière, et dans celui des autres matériaux. Une évaluation très approximative permet tout au plus de proposer les chiffres suivants : un peu moins de 2.000 personnes interviennent directement dans cette industrie, au niveau des entreprises intégrées. Sur ce chiffre, près de 1.200 sont employées par les entreprises de type national, un peu plus de 600 par celles de type régional, et le reste (125 à 150) par les entreprises artisanales. Ce sont là des chiffres bien modestes, dont la ventilation souligne une fois de plus le caractère principal de cette industrie, c'est-à-dire la place fondamentale qu'y occupent les grandes entreprises.

II. — Les problèmes économiques.

Ils se posent avec une redoutable acuité : la concurrence des matériaux de toute nature destinés aux revêtements, mais bien plus encore celle des pierres marbrières importées d'Italie, suscitent de graves difficultés d'écoulement qui imposent, à tous les niveaux de cette industrie l'absolue nécessité de réduire les prix de revient.

1° Le problème des débouchés.

a) TRAITS ORIGINAUX DE LA COMMERCIALISATION DES MATÉRIAUX MARBRIERS.

1. *Ils peuvent être commercialisés sous des formes très différentes.*

Tantôt ils sont vendus à l'état de blocs bruts ébauchés, par les artisans carriers, ou même, pour le surplus de leur production, par certaines grandes firmes intégrées, qui ne traitent en usine qu'une fraction — plus ou moins importante — du volume extrait dans les carrières. Ces blocs bruts sont alors achetés par des entreprises de sciage ou de marbrerie, ou encore par des entreprises intégrées ayant besoin, pour l'exécution d'une commande, d'un type de pierre ne provenant pas de leurs propres carrières.

Tantôt — pour la plus large part des matériaux extraits (plus des 2/3) —, directement transformée par les entreprises intégrées, ils sont vendus à des stades de finition diversement poussés; il s'agit parfois de tranches sciées, destinées à des travaux de revêtement; il s'agit plus rarement de dalles épaisses, destinées à la marbrerie funéraire; mais ce sont, le plus souvent, des carreaux de sol, débités soit aux dimensions standard, soit en dimensions moins courantes. Une enquête réalisée dans le cadre de la profession en 1962, concernant l'ensemble des marbres et pierres marbrières, mentionne que 14 % de la production est destinée à la marbrerie funéraire, et 86 % à l'industrie du bâtiment. En 1963-

1964, une autre enquête, concernant les mêmes matériaux, précise leur utilisation dans la construction (en France) : 42 à 44 % de ces matériaux sont utilisés dans les travaux extérieurs (dont 33 à 35 % en façades, et 9 % en devantures); quant au reste (56 à 58 %), il est consacré aux travaux intérieurs, dont 28 à 30 % en revêtements de sols, 12 à 13 % en revêtements de murs et 15 % en escaliers et autres éléments d'aménagement interne (5).

2. *La destination géographique de ces matériaux* est des plus diverse, selon la localisation des lieux d'extraction, et selon l'importance de la demande à l'égard des diverses qualités de pierre marbrière.

Sur le marché français (qui constitue, de loin le principal débouché — absorbant près de 90 % de la production — les divers matériaux occupent des aires de dispersion assez variables, en fonction de la situation des gisements et des usines de sciage d'une part, en fonction de la demande aussi :

— Les pierres de vieille réputation, comme celles du bassin de Comblanchien, sont utilisées dans toute la France, et ceci d'autant plus qu'une partie du gisement est exploitée par des entreprises de type national, ayant des usines et bureaux un peu partout en France. Cependant, on peut noter des expéditions particulièrement importantes en direction de la région parisienne, qui absorbe souvent 30 à 50 % des produits finis. Mais la demande, sur ce marché parisien très sollicité par les matériaux concurrents, présente une grande irrégularité. Pour le reste de la France, il faut noter la faiblesse des expéditions vers l'ouest et le nord-ouest : la production du Lunel (Boulonnais), de type peu différent du Comblanchien, réduit la pénétration de celui-ci en direction du nord-ouest.

— Les pierres de l'Yonne, plus proches des marchés parisiens, y trouvent leurs principaux acheteurs (70 à 75 % des ventes) ; le reste de la production s'écoule avant tout sur le plan régional (Yonne et départements voisins).

— Quant au Villebois, de vieille réputation régionale sous la forme de pierres de taille, il trouve encore ses principaux débouchés dans son aire traditionnelle d'utilisation : la région lyonnaise et Savoie ainsi que, pour une faible part, dans la région parisienne.

— Les pierres de l'Ain, en général d'exceptionnelle résistance, et souvent fort belles, sont employées d'une part sur le plan régional et d'autre part un peu partout en France, pour des travaux de haute qualité.

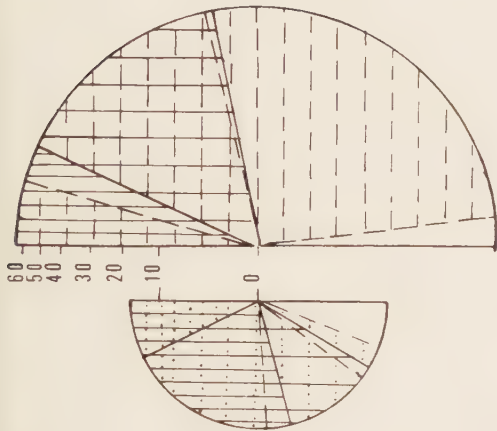
— Les pierres du midi de la France, et notamment celles de Tourris et Cassis, ont un marché surtout régional — provençal, en l'occurrence. Il en est de même pour la plus large part de la production ardéchoise. Et en est de même pour celle du gisement pyrénéen d'Arudy, dont l'aire de vente correspond avant tout au Midi aquitain.

Le caractère souvent strictement régional des marchés de la pierre marbrière s'explique non seulement par l'accoutumance de la clientèle à un certain type de matériau, très répandu dans la région, mais aussi par le coût, fort élevé, des transports. En théorie, le prix de revient le plus bas correspond au transport par voie ferrée, en wagon complet de 20 tonnes. Mais seuls les marbriers de grande importance peuvent recou-

(5) Statistiques de la *Commission des Etudes économiques de la F.I.M.C.E.E.*

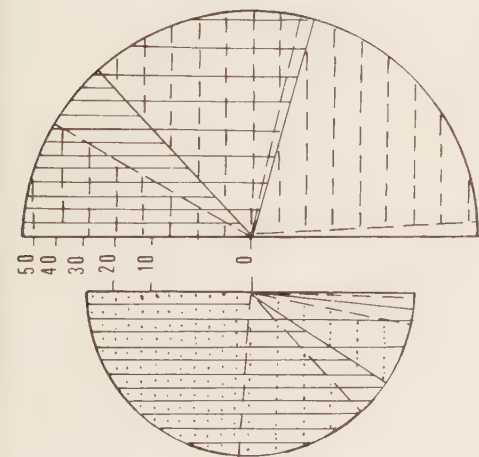
COMMERCE EXTÉRIEUR DES MARBRES ET ASSIMILÉS

IMPORTATIONS



EXPORTATIONS

IMPORTATIONS



EXPORTATIONS

- BLOCS ET MOELLONS
- TRANCHES SCIEES
- PRODUITS OUVRÉS
- IMPORTATIONS D'ITALIE
- EXPORTATIONS vers BELGIQUE et LUXEMBOURG
- EXPORTATIONS vers le reste du
- MARCHE COMMUN

rir à ce moyen d'acheminement. En fait, pour des raisons de commodité, on préfère le plus souvent le transport par route, qui permet l'acheminement direct de l'usine de transformation (ou de la carrière) au chantier d'utilisation. Il reste que, dans bien des cas, le transport grève singulièrement les prix de revient du matériau rendu : on calcule que le coût serait, en moyenne, de 250 F par m³... (6).

Les marchés extérieurs (graphique 6) n'accueillent guère que 8 à 10 % de la production des entreprises intégrées. En 1965, les exportations de marbres et de pierres marbrières étaient — en valeur — d'un peu plus de 17.000.000 de F. Une large part de ces matériaux est malheureusement exportée sous forme de blocs bruts équarris, c'est-à-dire de moindre valeur — proportionnellement à la matière première qu'ils comportent — que s'il s'agissait de produits ouvrés. En Côte-d'Or, par exemple, près de 60 % des exportations — en valeur — correspondent à des blocs bruts.

C'est la Côte-d'Or, et secondairement l'Yonne, qui fournissent le principal courant d'exportation. La Sarre et l'Allemagne rhénane furent longtemps, avec la Belgique, les principaux — et exigeants — clients du meilleur Comblanchien. Les pierres de l'Ain trouvent, de leur côté, quelques débouchés vers la Suisse, de même que certaines pierres du Châtillonnais. Rares sont les exportations en provenance d'autres gisements, à l'exception de ceux du Boulonnais.

Les statistiques générales du commerce extérieur — qui ne permettent pas de distinguer les marbres des pierres marbrières — font ressortir l'importance des ventes dans les pays du Marché commun, et notamment en Belgique et Allemagne. Mais elles font aussi apparaître un sensible recul des exportations, sur lequel nous reviendrons plus loin.

3. La prospection des marchés.

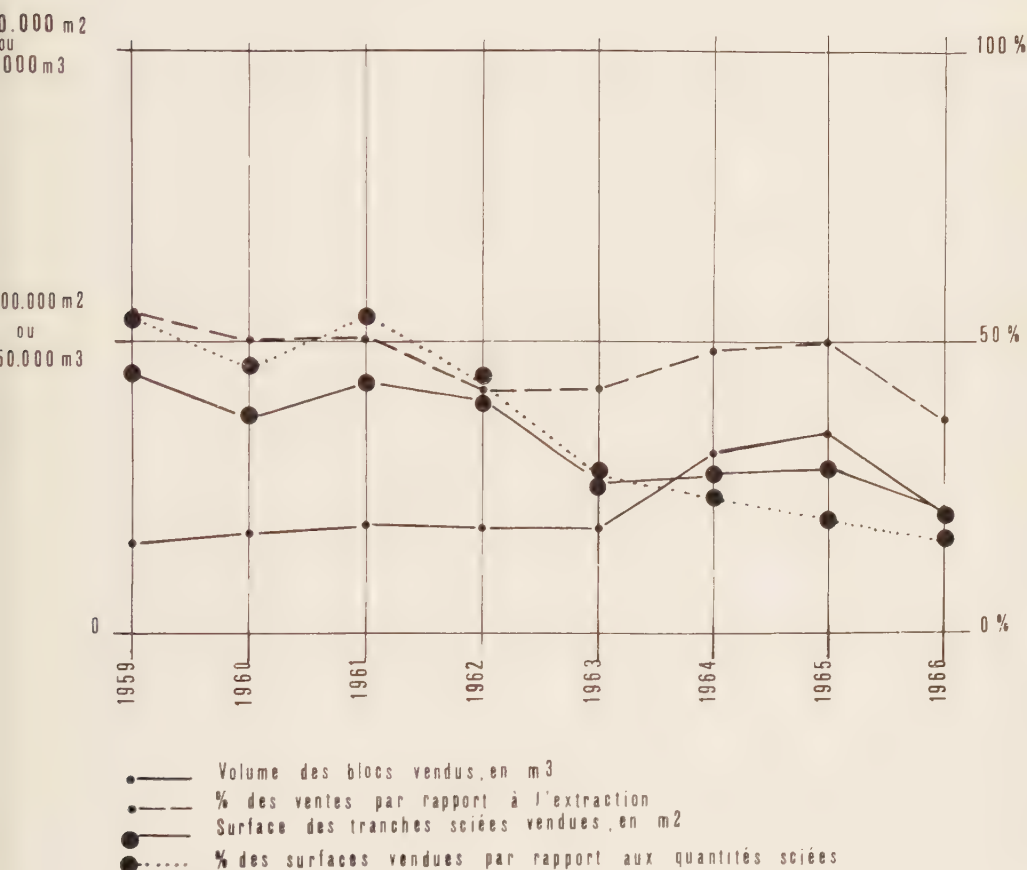
Les méthodes sont liées au type de clientèle : moins de 10 % des ventes, semble-t-il, s'effectuent directement aux particuliers isolés, alors que 90 % se font en secteur public (administration) ou semi-public (H.L.M. ; grands ensembles) (7). De cette ventilation très particulière de la clientèle résultent une prospection du marché et des efforts publicitaires visant beaucoup moins à toucher le grand public que les professionnels du bâtiment (en tout premier lieu, architectes, promoteurs, grands entrepreneurs).

Le circuit commercial est presque toujours un circuit court (il existe fort peu de grossistes en matériaux de ce type). Des agents commerciaux, pour le compte des grandes firmes, prennent contact avec les administrations, les entrepreneurs et les architectes. A l'étranger, quelques-unes de ces entreprises possèdent des bureaux commerciaux, parfois même une succursale. Mais la plupart se contentent d'envoyer des agents auprès des grandes entreprises étrangères.

(6) Selon les statistiques de l'U.N.I., les parcours principaux des matériaux de toute nature (matériaux de construction et produits de carrières) se répartissent ainsi, en 1965 : par voie ferrée, 5,4 % ; par voie d'eau, 17,1 % ; par route, 77,5 %. En 1953, la prépondérance de l'acheminement routier était moins marquée : 61,5 %. Ces chiffres valent certainement, à quelques % près, pour les matériaux marbriers.

(7) Les banques, compagnies d'assurances, grands magasins, constituent une large part du marché.

EVOLUTION RECENTE DE LA COMMERCIALISATION DES PIERRES MARBRIERES



Sources: Statistiques U.N.I

Les efforts publicitaires collectifs sont de modeste ampleur. En effet, deux syndicats patronaux interviennent, souvent parallèlement, et non conjointement : l'un représente les professions de la pierre (Maîtres-Carriers), l'autre celle du marbre (Fédération marbrière). Il en résulte une dispersion des efforts, jointe à une relative modicité des ressources. Si le budget publicitaire du Syndicat de la pierre de construction (plus spécifiquement orienté vers la défense de la pierre sous sa forme générale) atteint 170.000 F, celui de la Fédération marbrière (8) atteignait à peine 80.000 F en 1965.

Des ressources aussi limitées réduisent dangereusement la portée des efforts publicitaires : au cours des dernières années, ils se bornèrent à l'édition de brochures d'information, à la parution de quelques pages publicitaires dans diverses revues spécialisées, et à l'octroi de subventions aux expositions régionales du Bâtiment, auxquelles participent les entreprises exerçant leur activité dans la région. Un projet de plus grande envergure, celui de la réalisation d'un film en couleurs sur « La pierre et le marbre, aujourd'hui », fut rendu possible par la participation des deux syndicats au niveau de la diffusion.

b) LES DIFFICULTES DE VENTE (graphique n° 7).

L'évolution récente de la commercialisation est des plus inquiétantes : en ce qui concerne les blocs bruts équarris, le volume vendu, relativement stagnant de 1959 à 1963, s'était brusquement accru en 1963 et 1965, mais s'effondra brusquement en 1966; en ce qui concerne les tranches sciées de pierre marbrière, l'évolution est plus nette encore : relativement stationnaires de 1959 à 1962, les ventes de tranches sciées ont brutalement fléchi en 1963, se sont maintenues au même niveau en 1964 et 1965, pour s'effondrer plus bas encore en 1966.

Une telle situation devait susciter un repli de l'extraction et de la transformation : la production de blocs bruts baissa de 16 % environ entre 1965 et 1966, et celle des tranches sciées de 13,5 % (8 bis).

Aux origines de ces difficultés, plusieurs facteurs interfèrent : ce sont tout d'abord, sur le plan national, le ralentissement de la construction, et le vigoureux développement de matériaux de toute nature destinés aux revêtements; mais l'influence majeure est d'origine étrangère : il s'agit de l'invasion du marché français par les pierres marbrières italiennes, et notamment par le matériau vendu sous le nom de « Trani », de type analogue au Comblanchien, livré à des prix très bas.

1. *L'expansion des matériaux de revêtement autres que la pierre marbrière ou le marbre :*

A défaut de statistiques récentes sur ce point, une enquête de 1964 permet de se faire une idée de la situation : elle révèle que la production des revêtements marbriers (marbres et pierres marbrières) ne constituait,

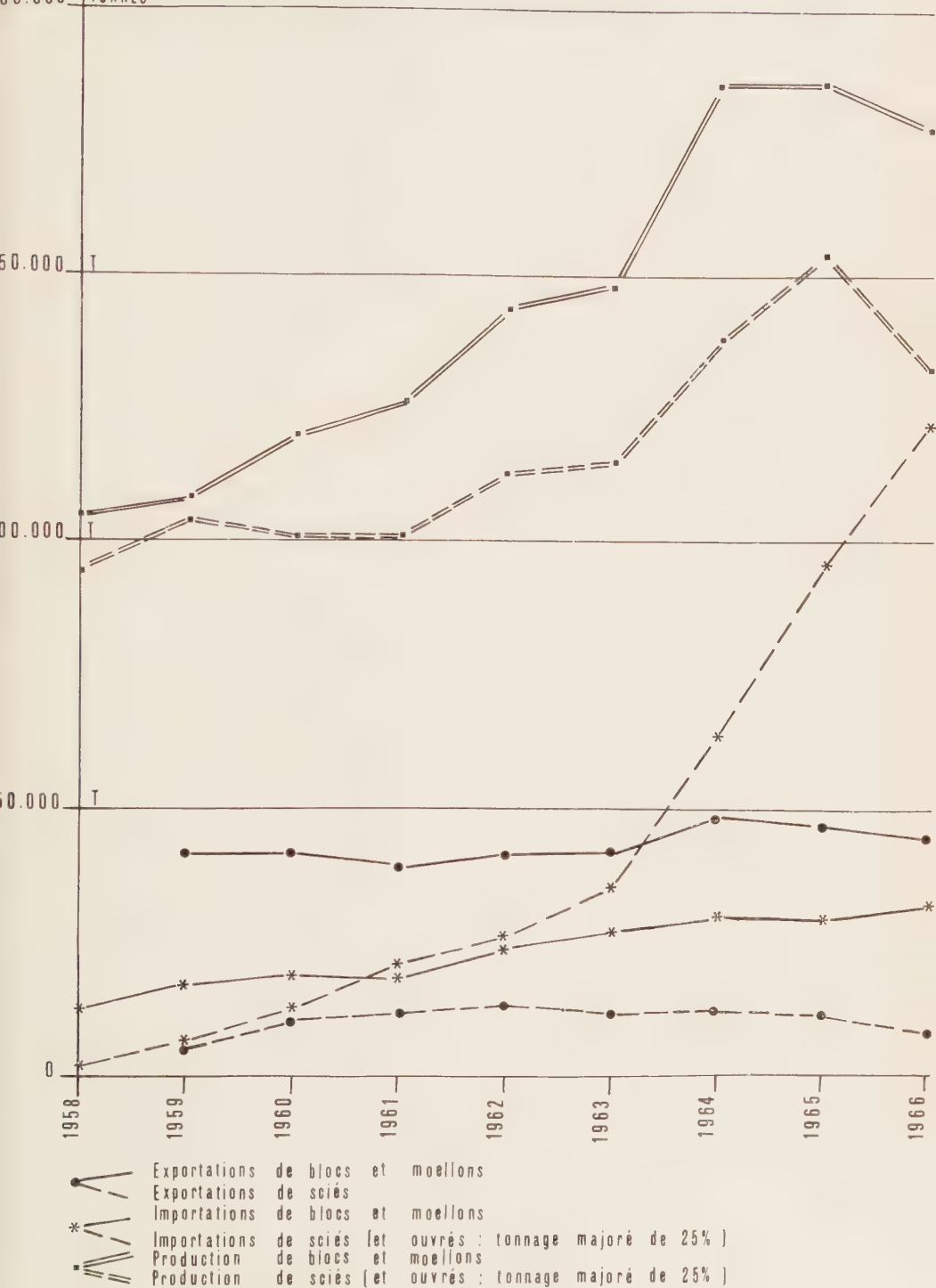
(8) Ce budget est alimenté par une taxe de 6 % sur les ventes de tranches sciées, et par une taxe de 1,5 % sur les tranches ouvrées par les scieurs. Devant l'insuffisance des ressources, la Fédération devait proposer une contribution volontaire de 1 % du montant des ventes, hors taxes... (revue *U.N.I.*, mars 1966).

(8 bis) Il s'agit ici de chiffres globaux (marbres et pierres marbrières) : si l'on veut comparer extraction et transformation, les deux produits ne peuvent guère être dissociés, puisque les chiffres fournis par une fraction de la profession ne font pas de distinction entre les tranches sciées de marbre ou de pierre marbrière.

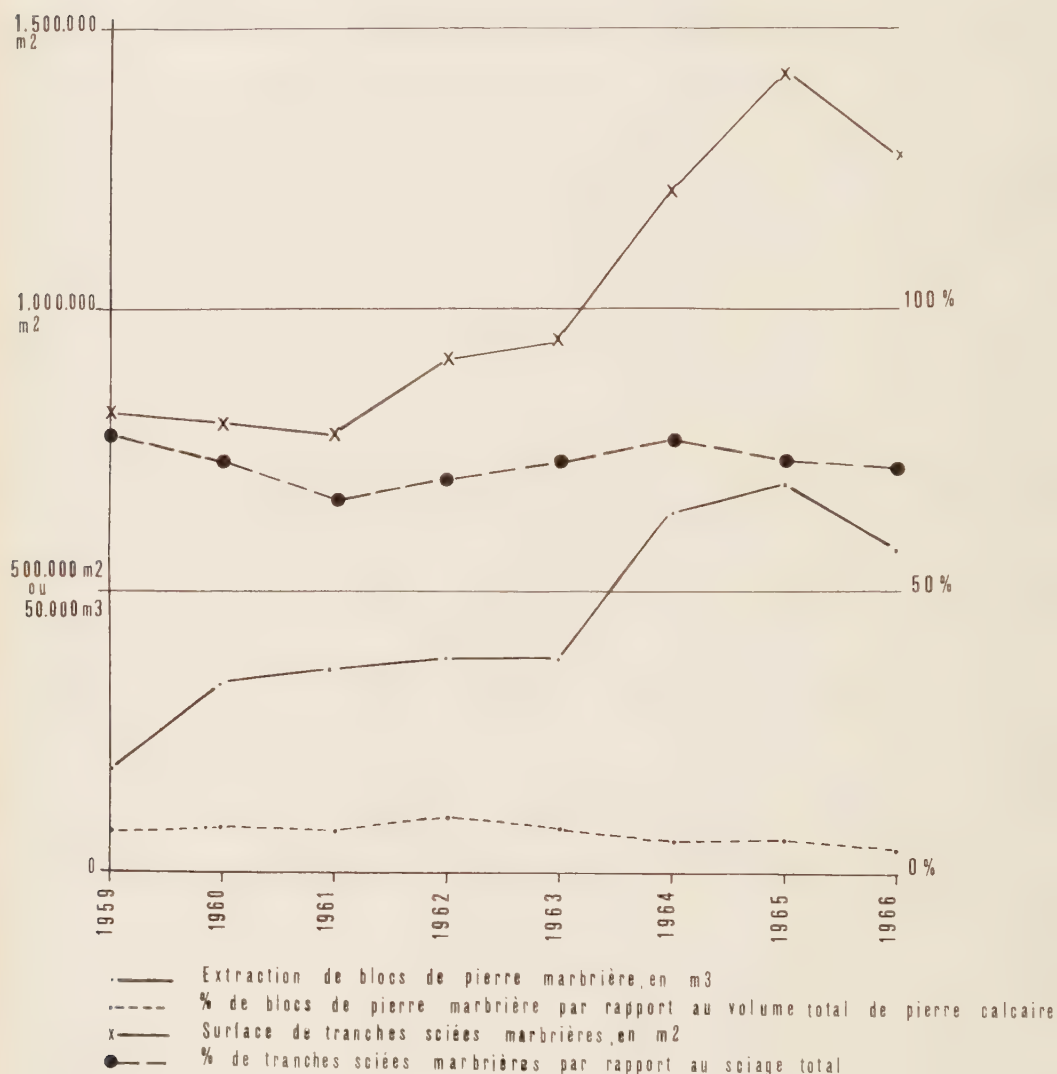
EVOLUTION DE LA PRODUCTION FRANÇAISE ET DU COMMERCE EXTERIEUR DES MARBRES ET ASSIMILES

Sources: U.N.I

00.000 TONNES



EVOLUTION RECENTE DE L'EXTRACTION ET DE LA TRANSFORMATION DES PIERRES MARBRIERES



(1) à usage de construction

en France (pour l'année 1963) que 2,1 % de la production globale de revêtements de toute nature. Ce pourcentage se trouvait d'ailleurs en régression sur les années précédentes (2,4 en 1961 et 2,3 en 1962). D'autres produits connaissent un recul analogue : ainsi les carreaux de grès et faïence, la moquette de laine et les parquets de bois ; seuls demeurent à peu près stables — en pourcentages — les carreaux de ciment et granito, ainsi que le linoléum et le caoutchouc. Le grand gagnant de cette confrontation, en irrésistible expansion, était avant tout le plastique. Il faut d'ailleurs noter que les pourcentages occupés par les matériaux marbriers en revêtement étaient plus élevés en Allemagne fédérale (3 %) et même en Belgique (2,7 %) qu'en France (9).

2. *Une concurrence grandissante des matériaux siliceux, et notamment du granit.*

En ce qui concerne les monuments funéraires, le granit l'emporte de plus en plus sur le marbre. Le volume des blocs extraits est égal à celui des marbres et pierres marbrières, et l'indice de production des monuments funéraires réalisés avec ce matériau est passé de 100 en 1959 à 286 en 1965 (il était moins de 36 en 1958). En 1965, la production de monuments funéraires en marbre était inférieure à 10 % de celle des granits, et les pierres marbrières ne représentaient que 1,2 %. Les pierres de tonalité grise, comme celles de l'Ardèche et de la région d'Arudy, qui trouvaient un débouché appréciable en marbrerie funéraire, sont particulièrement touchées par cette concurrence, que justifient non seulement la meilleure résistance des granits aux intempéries, mais aussi, depuis l'introduction des méthodes modernes de sciage, le relatif abaissement des prix de revient du granit.

Certaines pierres importées, comme le quartzite scandinave, se révèlent aussi comme de dangereuses concurrentes — en revêtements — car elles résistent mieux que les pierres marbrières aux passages répétés, et leur prix de revient est assez peu élevé, car il s'agit d'un matériau simplement refendu, et non point adouci, ce qui permet d'éviter une opération de finition relativement coûteuse.

3. *Une redoutable confrontation avec les marbres et pierres marbrières italiennes.*

Les faits s'inscrivent clairement au niveau des statistiques d'importation : depuis l'ouverture des frontières dans le cadre du Marché commun, le tonnage des blocs bruts importés est passé de 17.000 m³ (1959) à près de 32.000 m³ (1966) ; celui des matériaux sciés et ouvrés passait, durant ce même laps de temps, de 6.000 tonnes environ à plus de 110.000 tonnes : or, plus de 95 % de ces marbres et pierres marbrières sciés et ouvrés proviennent d'Italie (10). Si l'on met en parallèle avec ces chiffres la production française de sciés, qui dépassait à peine 130.000 tonnes en 1966, on peut mesurer la gravité du problème.

Les raisons qui font de cette concurrence un grave danger pour l'industrie française des produits marbriers doivent être recherchées en

(9) Statistiques fournies par le *Rapport de la X^e réunion quadripartite de l'industrie européenne du marbre* (octobre 1964).

(10) Encore faut-il préciser que cette évaluation en tonnage devrait être affectée d'un coefficient de surévaluation de 25 %, tenant compte des pertes de poids en cours de façonnement, si l'on veut comparer ces chiffres à la production française de tranches sciées : ainsi fut établi le graphique n° 8.

plusieurs directions. Il va de soi que la première de ces raisons est le Marché commun, dont le dernier tarif en vigueur, celui du 1^{er} janvier 1966, ne taxe que de 4 à 6 % ad valorem les tranches sciées d'épaisseur égale ou inférieure à 25 cm (11); quant aux divers ouvrés, ils sont frappés de taxes très légères, comprises entre 3 et 4 %. A peu de choses près, c'est donc la libre entrée des matériaux provenant des pays du Marché commun.

Or l'Italie est le pays le mieux placé pour bénéficier d'une telle situation : sa production de produits marbriers est environ dix fois plus élevée que celle de la France; en outre, la crise de la construction, sévissant en Italie depuis quelques années, contraint les producteurs à rechercher, fût-ce à vil prix, un écoulement de leurs stocks; et cette invasion se déclenche précisément au moment où la situation du marché français, alourdie par la régression économique des deux dernières années, se trouve être particulièrement difficile.

Mais à ces conditions conjoncturelles, il faut ajouter l'influence des efforts particuliers que déploient les autorités italiennes en faveur des pierres marbrières provenant des Pouilles (connues sous le nom de « Trani »). Afin d'aider au développement de cette Italie du Sud, relativement déshéritée, le gouvernement italien accorde aux exploitants de cette région (entre Foggia et Bari, avec Trani pour centre), une exemption de l'impôt général sur le revenu pendant dix ans, assortie d'une exemption de même durée de l'impôt sur les sociétés; des subventions à fonds perdus peuvent couvrir jusqu'à 20 % du total de l'investissement, et des crédits à moyen ou à long terme, au taux très bas de 3 à 5 %, peuvent financer jusqu'à 70 % de l'investissement; en outre, des facilités de transports, à très bas prix, sont accordées, jusqu'à la frontière nord de l'Italie (12).

D'autres raisons interviennent encore : les exportateurs italiens n'hésitent pas à pratiquer d'extraordinaires conditions de vente, à paiements largement différés. En outre, il n'est pas rare qu'ils fournissent, pour les marchés importants, les ouvriers poseurs, amenés tout exprès d'Italie, et réalisant la mise en place des revêtements à des prix au m² défiant toute concurrence éventuelle de la main-d'œuvre locale (13).

4. *Les résultats d'une telle situation se font lourdement sentir* (cf. graphique n° 8).

Non seulement ils se traduisent, nous l'avons vu, par un fléchissement de la commercialisation et de la production, mais encore ils ont entraîné un chômage partiel dans certains bassins (horaires hebdomadaires plus ou moins fortement réduits), des réductions d'emploi en d'autres secteurs, et un malaise général des entreprises, dont certaines se trouvèrent acculées à la faillite.

(11) Taxe de 4 % pour les tranches de 16 à 25 cm inclus; de 5 % pour celles de 4 à 16 cm; de 6 % pour celles de moins de 4 cm.

N. B. — Les blocs bruts de marbre et pierre marbrière ont toujours été exonérés de droits de douane.

(12) Cette contrée de Trani est un puissant bassin d'extraction et transformation : en 1960, déjà, la production était d'environ 150.000 tonnes.

(13) Ces poseurs italiens échappent, il est vrai, le plus souvent, aux charges sociales françaises (certains exploitants refusent même, en Italie, le paiement des charges sociales, menaçant, si on les y contraint, de mettre en chômage leurs ouvriers).

Partie des régions méditerranéennes, précocement touchées par la concurrence italienne (depuis plusieurs années, les affaires étaient devenues très difficiles, dans cette région, pour les entreprises françaises), l'invasion s'est étendue à toute la France, où la région parisienne et le Nord-Est semblent particulièrement atteints.

Les exportations ont également subi le contre-coup de cette situation : entre 1964 et 1966, les exportations de blocs bruts de marbres et pierre marbrière ont diminué de 5 %, ce qui est peu ; en revanche, la chute des exportations de sciés et ouvrés est spectaculaire : de 30 à 37 %... Sur les marchés d'Allemagne occidentale (et aussi sur ceux de Suisse), le Trani évince de plus en plus le Comblanchien, et ceci même en Sarre, où ce dernier fut longtemps sans rival.

Pour porter remède à l'actuelle situation, les organisations professionnelles françaises s'efforcent d'obtenir du Gouvernement qu'il agisse dans le cadre du Marché commun, afin d'obtenir la création d'une taxe compensatrice (en invoquant le fait qu'il s'agirait là d'une concurrence anormale).

Mais il n'est pas certain qu'une telle action puisse être menée à bien : la situation ne paraît guère devoir s'améliorer à brève échéance, à moins qu'une vive reprise ne survienne dans l'industrie du bâtiment, en France et en Italie. La seule mesure à prendre dans l'immédiat devrait résider dans la compression des prix de revient à tous les stades, production, transformation, commercialisation, et pose. Malheureusement, de telles compressions paraissent difficilement réalisables dans le cadre de la législation française (salaires, charges sociales et fiscalité).

2° Le problème des prix de revient.

a) DES PRIX DE REVIENT EN CARRIERE DIFFICILEMENT COMPRESSIBLES.

Ils résultent d'une part de la lourdeur des charges inévitables, et de l'autre, de la médiocrité des revenus accessoires.

1. *Des charges pesantes* : des conditions de gisement rarement très favorables, un coût élevé de la main-d'œuvre, et la nécessité d'investissements importants dans les grandes carrières sont autant d'éléments qui enlèvent les prix de revient.

Des conditions de gisement le plus souvent peu favorables.

Rares sont les gisements français de pierre marbrière qui offrent, par la faible épaisseur de la découverte, par l'ampleur de la masse utile, par la régularité des pendages, et par la compacité des bancs, d'excellentes conditions d'extraction. Dans le principal bassin carrier — celui de Comblanchien —, la découverte entraîne d'énormes frais d'abattage et de transport : l'extraction de 1 m³ de bloc brut exige des frais de découverte compris entre 120 et 130 F ; il faut en effet, pour tout m³ utile, abattre 12 m³ de pierre inutile. En d'autres cas, la masse exploitable est d'une effrayante minceur : ainsi à Hauteville, dont la masse marbrière n'est épaisse que de 1 à 2 mètres selon les carrières. Parfois aussi, le rendement de la masse marbrière (pourcentage de m³ utiles tiré des bancs marbriers) est insuffisant, voire dérisoire : il tombe parfois au-dessous de 20 % (alors qu'on estime indispensable à la rentabilité

NOMBRE D'EMPLOIS ET SALAIRES MOYENS

1965

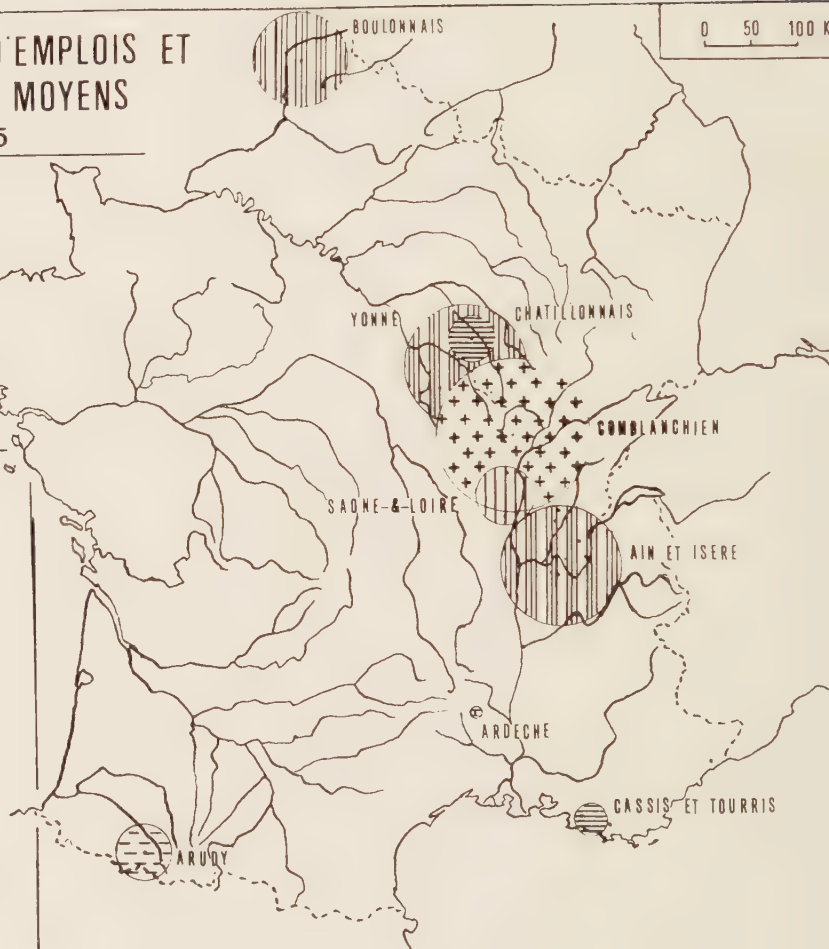
0 50 100 K

NOMBRE D'EMPLOIS
en carrière et usine

- 1 100 emplois
- 2 250
- 3 500



SALAIRES HORAIRES
MOYENS



de l'extraction un rendement à la masse d'au moins 30 %), et peut même s'effondrer en certains cas aberrants, à 3 % !

Des frais de main-d'œuvre généralement élevés (cf. carte n° VII).

Dans la grande majorité des carrières, assez peu mécanisées, les frais de main-d'œuvre constituent la plus large part du prix de revient au m3 de blocs bruts équarris. On estime que ces frais constituent de 50 à 60 % du coût de l'extraction. Dans une carrière de moyenne importance du bassin de Comblanchien, ils s'élevaient, en 1965, à 225 F au m3 de bloc brut équarri.

L'évolution des prix de vente des blocs paraît, dans la plupart des carrières, en grande partie calquée sur l'évolution des salaires. Toutefois, il convient de noter combien ces salaires sont différents (essentiellement par le jeu des primes d'inégale importance) d'un secteur à un autre. En 1965, les salaires moyens (chiffre obtenu en divisant la masse salariale par le nombre d'heures rémunérées) variaient du simple au triple.

Les salaires moyens les plus élevés apparaissent concentrés dans les grands bassins carriers, où peuvent s'exercer certaines pressions revendicatrices, au moins en période de prospérité. C'est ainsi que les moyennes de salaire horaire oscillent, dans la région de Comblanchien, entre 5,8 et 7,6 F (en 1965). Elles sont loin d'atteindre ce niveau dans les autres secteurs, à de rares exceptions près : les chiffres sont le plus souvent compris entre 4,2 et 4,6 F dans les carrières de l'Ain et de l'Isère, et demeurent plus bas encore dans les Pyrénées (3,5 F environ). Seules les carrières du Var se situent à un niveau un peu plus élevé, de l'ordre de 5,5 à 5,7 F.

Dans les secteurs aux salaires élevés, le problème du recrutement de la main-d'œuvre se pose de manière moins cruciale, car des familles de carriers se maintiennent, tantôt logées par la firme employant le père de famille, tantôt propriétaires de leur logis. Tel est le cas dans le bassin de Comblanchien, où des carriers d'origine en partie locale, en partie étrangère — mais de longue date naturalisés pour la plupart — constituent un excellent fond de main-d'œuvre. Dans presque tous les autres bassins carriers — à l'exception du Boulonnais et de quelques cas isolés — le problème de la main-d'œuvre n'est le plus souvent résolu qu'en faisant appel à l'immigration étrangère, de provenance méditerranéenne (Espagnols, Portugais, et Nord-Africains). Or, la qualification de la main-d'œuvre, même en carrière hautement mécanisée, est chose capitale. Les bassins pourvus d'une main-d'œuvre traditionnelle se trouvent nettement favorisés.

Il faut, en effet, rappeler combien chaque gisement possède ses caractères propres, et combien la manière d'organiser et de réaliser l'extraction conditionnent, largement, les rendements à la masse finalement obtenus. Sous la direction d'un contremaître dont l'habileté et l'expérience importent au plus haut point, fonctionnent des équipes composées de carriers qualifiés (dont l'un est chef d'équipe) et d'ouvriers spécialisés (les uns forent les plans de coupe, ce sont les « trancheurs », les autres travaillent à l'ébauchage des blocs). Lorsque le matériel est important, un personnel d'entretien s'ajoute à cette main-d'œuvre.

Mais quel que soit le nombre des ouvriers intervenant dans l'exploitation, et l'importance de la mécanisation, rien ne peut remplacer la qualification humaine : seuls des spécialistes expérimentés peuvent discerner au premier coup d'œil l'emplacement des défauts naturels, et

choisir à coup sûr, pour l'extraire sans dégâts, le bloc sain, à l'intérieur de masses parfois très altérées. De même, il faut l'art du tailleur de pierre pour ébaucher correctement un bloc. Enfin, pour conduire l'ensemble du chantier, il faut un contremaître de valeur : certains d'entre eux ont de remarquables qualités. Au sens inné ou acquis de la pierre, ils joignent un véritable doigté dans la conduite des grandes coupes à l'intérieur de la masse, et souvent aussi un sens de l'ordre, de l'organisation, un art de commander et d'utiliser au mieux les hommes, qui font d'eux d'irremplaçables spécialistes. Il arrive qu'une carrière, privée de son chef de chantier, cesse d'être rentable, et doit être fermée. Le malheur veut que de tels hommes soient de moins en moins nombreux dans les carrières françaises — alors que les exploitations italiennes ne paraissent pas souffrir de cette raréfaction des cadres.

Des frais de location des carrières parfois très lourds.

Ce problème se pose de manière très variée : tantôt les redevances, versées aux communes ou aux particuliers, obèrent assez peu les prix de revient, tantôt elles constituent une charge non négligeable.

Dans les carrières communales, on parvient, à partir de modes d'évaluation différents, à des résultats globaux assez voisins : dans le bassin du Villebois, la redevance est calculée en fonction de l'extraction brute (à raison de 8 F le m³) ; à Hauteville, elle est évaluée en fonction de la surface découverte (9,5 F au m²) ; à Comblanchien, enfin, la redevance est directement calculée d'après la production effective de blocs bruts équarris : en 1965, elle s'élevait à 17,5 F par m³ de bloc équarri, ce qui constitue une part non négligeable du prix total.

Il semble que, dans beaucoup de carrières louées à des particuliers, les redevances soient un peu moins lourdes.

Des frais d'exploitation considérables, du moins en carrière industrialisée :

Citons, d'après M. Derain (14), les frais supportés par une exploitation fictive, assurant une production de 2.000 m³ de blocs, dans le bassin de Comblanchien. Ils peuvent être décomposés ainsi :

- une consommation annuelle d'électricité de 250.000 kWh, dont le coût s'élève à 30.000 F environ (une telle consommation résulte de l'utilisation de deux treuils de 10 à 15 CV, d'une grue-derrick de 15 tonnes, et d'une station de compression d'air de 300 CV, pour une vingtaine de marteaux-perforateurs) ;

- une consommation d'explosifs d'environ 15.000 F ;

- un amortissement du matériel de l'ordre de 30.000 F par an.

Soit, au total, des frais techniques d'extraction dont le montant s'élève à 57,5 F par m³ de bloc ; à ce chiffre, il faut ajouter les frais de travaux sous-traités (découverte, transports), qui atteignent 115 F par m³ de bloc.

En ajoutant à ces éléments les frais de main-d'œuvre et de location, le prix de revient atteindrait, dans le bassin de Comblanchien, 380 F au m³ de bloc. Si l'on ajoute les frais divers (administratifs, financiers, commerciaux), ce chiffre peut être porté à 450 F environ. Il peut être modifié, dans un sens ou dans l'autre par les conditions de gisement et

(14) M. DRAIN, *Le bassin carrier de Comblanchien*, op. cit. (texte ronéotypé, antérieur au texte publié).

d'équipement, variables d'une carrière à l'autre. Cependant, face à des prix de vente qui varient, selon la qualité du banc, de 250 à 750 F le m³, la marge de compression possible apparaît faible.

Une petite compensation à ces frais élevés pourrait être recherchée du côté des revenus accessoires : ceux-ci demeurent, malheureusement trop peu développés dans la plupart des cas.

2. Médiocrité des revenus accessoires.

Il s'agit de revenus complémentaires qui peuvent résulter soit de la commercialisation des déblais à diverses fins (concassage, castine, poudre de marbre), soit de l'extraction d'un petit volume de blocs marbriers parmi les bancs secondaires, de faible rendement, et pour cette raison souvent purement et simplement abattus, soit de l'utilisation des « petits blocs », de dimension inférieure à celles qu'exigent les armures de sciage, et de valeur marchande actuellement presque nulle.

Une trop rare utilisation des déblais.

A proximité de la plupart des carrières de pierre marbrière d'énormes monceaux de déblais (ainsi, à Comblanchien, les « cavaliers ») s'accumulent, inutiles. Ils représentent, par leur coût d'abattage et de transport, une valeur théorique qui peut atteindre 5 F au m³. Mais aucun marché n'est actuellement en mesure d'absorber la masse géante qu'ils constituent (pour le seul Comblanchien, par exemple, 400 à 500.000 m³ sont annuellement rejetés) : quelques rares prélèvements, effectués par des entreprises de travaux publics, ne permettent pas même l'emploi de 10 % de ces déblais). Dans la plupart des carrières de l'Ain, il en va de même : une seule exploitation est parvenue à trouver un petit débouché pour une fraction de ses déblais, s'assurant une minime, mais non négligeable redevance versée par l'utilisateur. A cet égard, les carrières de l'Yonne ne sont guère mieux loties : productrices de castine (15) durant un temps, elles ont perdu ce débouché, et connaissent les mêmes problèmes que Comblanchien. Le gisement du Boulonnais fait figure de privilégié, grâce à la proximité du complexe industriel de Dunkerque, qui absorbe d'importantes quantités de calcaire industriel.

Une inégale utilisation des bancs secondaires.

Dans certaines carrières, ces bancs font partie intégrante de l'exploitation, et contribuent à rentabiliser l'extraction des bancs marbriers : il en est ainsi dans l'Yonne et dans le Villebois, où les bancs non marbriers fournissent d'excellente pierre de taille. Mais il en est autrement dans la plupart des cas, et notamment dans certaines carrières communales de Comblanchien. Dans ce gisement, les bancs secondaires (dits « granités ») sont de rendement à la masse très inégal. Il est presque toujours inférieur à 20 %, et peut s'effondrer à 5 %. Aussi ces bancs ne furent-ils pas exploités, pendant longtemps : on se bornait à les abattre, sans chercher à en tirer des blocs marchands. Une telle méthode constituait une sorte de gaspillage, dans la mesure où ces bancs sont en fait exploitables chaque fois que le rendement en blocs (16) est tel que la valeur marchande de l'ensemble excède le surcroît de frais entraîné par leur extraction (au lieu de leur simple abattage). Un revirement se pro-

(15) Castine : pierre calcaire mêlée au minerai de fer, afin d'en faciliter la fusion, lorsqu'il contient trop d'argile.

(16) En certaines carrières, le sciage au rocher de ces bancs permet cependant d'atteindre et dépasser 30 % de rendement.

duit actuellement, et ces bancs sont utilisés chaque fois qu'ils peuvent l'être rentablement. D'ailleurs, certaines carrières, à la périphérie du gisement, ont toujours exploité ces bancs (carrière des Rocheïons de Villers-la-Faye et carrières de Corgoloin).

Une faible production de moellons.

Dans certaines carrières, une partie des bancs secondaires et parfois des petits blocs est utilisée en pierre de taille ou en moellons. Ce cas est très fréquent dans diverses carrières de l'Yonne, du Villebois, de l'Ardèche, du Var, des Bouches-du-Rhône et des Pyrénées.

Mais le prix de revient de ces moellons est presque toujours élevé, et leurs débouchés insuffisamment larges pour encourager partout une systématique utilisation, sous cette forme, des pierres inaptes à fournir des blocs. Certaines pierres sont plus appréciées que d'autres : les plus prisées sont les calcaires à entroques, dont la cassure scintillante (calcite des articles d'entroques) et la coloration souvent agréable (beige rosé, gris clair) facilitent l'écoulement. Le Pouillenay (Côte-d'Or) et le Buxy (Saône-et-Loire) sont particulièrement recherchés, de même que le Saint-Martin-Belle-Roche. Des équipements permettant d'industrialiser quelque peu la fabrication des moellons (sciés sur deux faces, éclatés sur les deux autres) sont alors mis en œuvre. Les pierres grises de l'Ardèche et des Pyrénées trouvent également — mais le plus souvent sous forme de moellons bruts — des amateurs, de même que le traditionnel Villebois. En revanche, les pierres de coloration trop claire, et de cassure trop lisse, comme le Comblanchien, sont peu recherchées.

Des « petits blocs » trop souvent sans débouchés.

Les « petits blocs », de dimension inférieure à 1,2 m dans le sens de la longueur, ne trouvent plus guère d'acheteurs : jadis utilisés surtout en marbrerie d'ameublement, ils ont perdu la plupart de leurs débouchés par suite de la régression de l'emploi du marbre dans l'industrie du meuble. Il arrive que l'on rencontre, dans certains déblais, des blocs de bonne qualité, mais de trop faible dimension, purement et simplement abandonnés : choquante constatation, si l'on songe que les outils de sciage et débitage moderne peuvent cependant tirer parti, de manière encore rentable, de tels rebuts. Certains artisans carriers l'ont compris, et débitent, en de modestes ateliers — souvent sur le plancher même de la carrière — de petits blocs, ou des blocs de qualité douteuse, ne commercialisant directement que des blocs de bonne dimension, sans défauts. Ces récupérations permettent d'abaisser un peu le prix de revient du m³ en carrière, ce qui n'est pas négligeable, particulièrement dans l'actuelle conjoncture.

A travers cette question des petits blocs se trouve, en fait, posé le problème des prix de revient dans l'industrie de transformation.

b) UNE INDUSTRIE DE TRANSFORMATION AUX PRIX DE REVIENT TRES CONTRASTES.

En 1965, le coût des diverses opérations, en usine classiquement équipée (châssis traditionnels, débiteuses et polisseuses de type courant), et sur matériau de qualité analogue au Comblanchien, était ainsi évalué, pour un m³ :

- de 350 à 450 F pour le sciage en tranches de 2 cm d'épaisseur ;
- de 170 à 230 F pour le débitage en carreaux de dimensions standard ;

— de 200 à 300 F pour le polissage en usine (les prix sont beaucoup plus élevés en cas de polissage au sol, et plus encore, de polissage en élévation).

Sur ces bases, on peut donc considérer que le passage du produit brut au produit fini exige l'incorporation d'une valeur ajoutée égale à 3 ou 5 fois la valeur marchande initiale, compte tenu des pertes de matière au cours des diverses opérations.

Mais il ne s'agit là que de chiffres très approximatifs, et l'on rencontre de considérables variations dans les prix de revient, dont les origines sont très différentes : elles tiennent tout d'abord au matériau lui-même; elles résultent aussi de l'équipement, et de son rythme d'utilisation; elles sont également en rapport avec la valeur professionnelle et le coût de la main-d'œuvre; enfin, la gestion de l'entreprise constitue un facteur fondamental.

1. Influence de la nature du matériau.

Nous avons déjà mentionné l'inégale dureté au sciage (et cela retentit aussi sur le débitage) des diverses pierres marbrières : les coefficients proposés par la commission technique de la F.I.M.C.E.E. varient de 0,65 à 1,1 pour les matériaux qui nous intéressent ici. De telles inégalités retentissent évidemment sur la durée des opérations, et sur l'usure des lames et des disques, donc sur le prix de revient.

Il faut également rappeler que les pertes en matière, en cours de transformation du matériau, sont toujours importantes, mais beaucoup plus en certaines pierres qu'en d'autres. On considère généralement qu'un bloc ébauché perd de 20 à 25 % de son volume au sciage; parvenu au stade de produit fini, il a souvent perdu de 50 à 70 % de son volume initial. Mais ces pertes varient d'une part, de manière relativement prévisible, avec le type de pierre, d'autre part, de manière tout à fait imprévisible, avec la nature, plus ou moins saine du bloc — qui parfois s'avère, en cours de sciage, littéralement « pourri », et enfin, dans une certaine mesure, avec les dimensions des carreaux et plaques de revêtements qu'on doit tirer des tranches sciées (il arrive que l'utilisation de la tranche sciée soit très imparfaite, lorsque les normes de l'objet sont bien différentes de celles de la tranche).

Ces conditions, propres à une industrie tributaire d'un matériau naturel, rendent parfois illusoirs les prévisions de prix de revient.

2. Influence de la nature de l'équipement et de son rythme d'utilisation.

La nature de l'équipement conditionne, dans une certaine mesure, les prix de revient. Nous avons déjà noté les différences que provoquent les types de châssis — classiques, ou diamantés. De sensibles variations interviennent également selon les types de tronçonneuses et débiteuses, ou de polissoirs. A titre d'exemple, notons, pour ce dernier appareil, que le prix de revient du polissage au m² peut varier du simple au double... Il est difficile de préciser quels sont les appareils qui permettent d'obtenir les meilleurs prix de revient, car le principal critère est moins le type d'outillage que son adaptation aux besoins de l'établissement industriel : il importe, avant tout, que les appareils travaillent à un rythme proche de leur capacité maximum.

Or, sur ce point, il semble bien que l'industrie française du marbre et de la pierre marbrière travaille à un régime nettement inférieur à celui des autres pays du Marché commun. En ce qui concerne le sciage, si l'on en croit les chiffres publiés en 1964 par le F.I.M.C.E.E. (résultant d'un sondage qui, pour la France, avait porté sur plus de la moitié des armures en fonctionnement), le nombre de m² marchands sciés par m² de surface sciante (et calculés en matière de dureté unitaire) correspondait à 56,5 % des surfaces qui auraient pu être sciées, compte tenu de la surface sciante unitaire. En Italie, le pourcentage s'élevait à 77,2 %, et en Belgique à 64,3 %. Il semble donc que le rythme d'utilisation des armures soit moins élevé en France; le remplissage moyen des armures y est également plus faible : 66 %, au lieu de 75 % en Italie; en Belgique, il est vrai, le remplissage moyen était évalué à 64 %. sans doute faut-il accueillir ces chiffres avec une certaine circonspection. Mais ils comportent certainement une large part de vérité.

Plus encore que l'outillage même, les procédés de manutention s'avèrent, dans les petits établissements industriels surtout, des éléments contribuant à alourdir les prix de revient, en raison des pertes de temps, voire des bris de matériau qu'ils provoquent parfois.

Enfin, le type de bâtiment, son agencement interne, sa bonne aération, et en hiver, son chauffage, constituent autant de facteurs trop souvent négligés, et retentissant indirectement sur les prix de revient : trop d'ateliers et même d'usines sont encore abrités par de vétustes et sommaires bâtiments, dans lesquels l'ouvrier travaille dans un total inconfort, auquel s'ajoutent les désagréments propres à ce métier (poussière d'eau, de pierre, projections boueuses, intensité des bruits) (17).

3. Influence de la main-d'œuvre, par son niveau de formation professionnelle et par son prix de revient.

En dépit de la croissante mécanisation, il demeure essentiel de confier la plupart des travaux à des hommes habitués aux divers matériaux, et capables de déceler les défauts éventuels. Plus encore, les travaux de finition, et la marbrerie proprement dite, exigent une réelle compétence, au même titre que la taille massive. Or, en dépit des efforts, une certaine pénurie de personnel bien formé règne un peu partout : l'école de la rue Saint-Lambert n'assure guère plus de 5 à 6 C.A.P. annuels, et la plupart des entreprises importantes doivent assurer la formation de leurs ouvriers, avec, parfois, l'aide de cours d'initiation organisés sur le plan régional, dans le cadre de la formation professionnelle.

Dans les divers travaux de l'industrie de transformation, il semble que le coût de la main-d'œuvre corresponde à 35 % du prix de revient (35 % pour les tranches sciées, 35 à 40 % pour les dalles), pourcentage bien inférieur à celui qu'occupent les salaires dans les prix de revient

(17) Un récent article de la revue professionnelle des marbriers, *Le Mausolée* (mars 1967) souligne la nécessité d'une rénovation de ces ateliers : « ...en France, un atelier sur dix a une conception de moins de vingt ans, un atelier sur vingt possède un local aéré, clair, et surtout protégé correctement des intempéries. Un atelier sur quarante-cinq est équipé d'un matériel de manutention moderne et suffisant. Enfin, le pourcentage de nos ateliers dans lesquels la production est industriellement organisée est trop infime pour être chiffrée... ». En Allemagne et en Italie, selon cet article, les chiffres d'ateliers de type correct devraient être multipliés par 10 et par 20.

en carrière (50 à 60 %, rappelons-le). D'après les chiffres publiés par la F.I.M.C.E.E., en 1964 (sur enquêtes de 1963) les salaires moyens français, même compte tenu des charges, étaient alors plus bas que ceux des pays partenaires (en incluant les charges ils étaient de 4,90 en France, de 5,37 en Italie, de 5,33 en Allemagne fédérale, et de 5,20 en Belgique...). En ce qui concerne l'Italie, il est juste, cependant, de rappeler les conditions particulières du travail, dans les Pouilles notamment : les charges salariales fixes sont souvent ignorées, au niveau des entreprises artisanales particulières. On fait souvent appel à une main-d'œuvre flottante, qui ne travaille qu'en fonction des commandes à exécuter : de telles pratiques allègent considérablement l'incidence des salaires sur les prix de revient.

4. — *Influence majeure de la valeur des cadres.*

En effet, de plus en plus, les conditions de gestion, tant au niveau de l'atelier ou de l'usine, qu'au niveau plus général de l'entreprise, deviennent d'importance capitale. Or, dans cette vieille profession, trop de cadres paraissent, en dépit de leur totale bonne volonté, assez mal adaptés aux exigences actuelles du métier. Certains d'entre eux, formés dans le cadre de l'entreprise, sont d'excellents connaisseurs des matériaux travaillés, mais semblent quelque peu dépassés par l'introduction des nouvelles techniques, et surtout peu aptes à réorganiser l'établissement industriel ou l'entreprise en fonction des conditions nouvelles (18). D'autres, depuis peu introduits dans cette profession, manquent d'expérience — ce qui est peu grave, car, les années aidant, ils l'acquerront —, mais surtout, et la chose est plus fâcheuse, témoignent, à l'égard de ce métier, d'une sorte de réticence, devant le caractère « ingrat » du matériau, et les incertitudes quant aux prix de revient qui en résultent. En fin de compte, l'industrie des produits marbriers souffre quelque peu du nombre trop restreint de ses cadres compétents et dynamiques, capables d'insuffler à cette industrie un esprit de rénovation, et en particulier le souci de rechercher systématiquement une meilleure gestion — ce qui pourtant serait tout à fait nécessaire dans l'actuelle conjoncture.

c) INFLUENCE DU COUT DE LA POSE, PROPORTIONNELLEMENT TRES ELEVÉ.

Selon le degré de finition et la valeur initiale du matériau, le coût de la pose correspond à un pourcentage compris entre 40 et 60 % du prix de revient du produit fini. C'est dire combien il contribue à faire des revêtements de pierre marbrière (ou de marbre) des produits proportionnellement cher, en regard des autres matériaux.

Ce fait est d'autant plus grave qu'il contribue, dans une certaine mesure, à faciliter l'expansion des pierres italiennes en France : en effet, les exportateurs italiens n'hésitent pas à fournir, répétons-le, la main-d'œuvre de pose, lorsqu'il s'agit de marchés importants; dans la région dijonnaise, un marché fut ainsi enlevé par les matériaux italiens,

(18) Le même article, tiré du *Mausolée*, précédemment cité, ajoute ceci : « Il n'est pas rare de constater qu'un chantier où le chiffre de production avoisine 20 à 30.000 F par mois est équipé d'une débiteuse de 300 de table, d'un polissoir mural, d'un ou deux flexibles, d'un touret, tout cela avec trois ou quatre compagnons. Bien entendu, un tel chantier pourrait produire le double, mais il n'y a pas d'organisation ni de politique de vente pour un tel chiffre. D'où un prix de revient très élevé pour un amortissement normal des frais » (mars 1967, p. 561).

non pas tant grâce aux prix du produit fini (sur lesquels, en compriment au maximum leurs prix, les professionnels français parvenaient à s'aligner), mais grâce aux prix de pose, inférieurs d'un quart aux prix les plus bas qui aient pu être offerts par les entreprises françaises de pose. A de tels prix, certes, les conditions d'exécution ne sont pas toujours impeccables, mais la clientèle n'en prend souvent conscience qu'avec un certain retard...

Il reste que la lutte contre la concurrence italienne exigerait, par-dessus tout, une sensible réduction des prix de pose. Les marbriers ne paraissent guère en mesure d'y remédier. Aussi se trouvent-ils de plus en plus concurrencés par des entreprises polyvalentes, qui se chargent de tous les types de revêtements, et parviennent quelquefois à réduire de manière sensible les prix de pose : dans certains cas, il est vrai, les matériaux utilisés, et leur mise en œuvre, offrent moins de garanties que celles offertes par une fourniture et un travail réalisé par des spécialistes de la marbrerie... Mais une troisième forme d'intervention dans ce marché de la pose est le fait de la plupart des entreprises intégrées, qui étendent leur activité à ce domaine, en utilisant tantôt des équipes dépendant directement de l'entreprise, tantôt des poseurs, travaillant à forfait, mais dont la qualité de travail est bien connue des firmes qui les emploient. C'est probablement sur ce plan que peut se situer une lutte efficace contre l'invasion des produits italiens.

CONCLUSION

Les difficultés économiques dont souffrent actuellement les industries extractives et de transformation de la pierre marbrière sont de forme et d'origine très variées. Les diverses entreprises sont inégalement touchées par la conjoncture et par la concurrence italienne : les plus affectées sont généralement les entreprises de type soit artisanal, soit régional, dans la mesure où leur activité se fonde presque uniquement sur la pierre marbrière ; en revanche, les entreprises de type national, dont les activités s'étendent également aux pierres non marbrières, ou bien aux marbres, se tirent beaucoup mieux d'affaire — et ceci d'autant plus qu'elles sont souvent importatrices de matériaux marbriers étrangers... Quant aux divers bassins, ils sont, eux aussi, inégalement touchés, en fonction de leur spécialisation.

CHAPITRE III

CENTRES D'EXTRACTION ET DE TRANSFORMATION DE LA PIERRE MARBRIERE : IMPLANTATION GEOGRAPHIQUE ET PROBLEMES REGIONAUX

Nous n'étudierons ici que les centres d'extraction et les installations de transformation situées à proximité — qui travaillent en fait l'essentiel du volume de pierre marbrière française. L'autre fraction de l'industrie de transformation est localisée, rappelons-le, soit dans les usines et ateliers urbains, soit à proximité de secteurs traditionnellement orientés vers la marbrerie, comme la région de Jeumont. Mais dans ces centres situés hors des bassins carriers, la pierre marbrière ne constitue qu'une partie, le plus souvent modeste, des matériaux marbriers travaillés, et il n'est pas possible de préciser la place exacte qui lui revient.

I. — Implantation géographique des centres associant extraction et transformation de la pierre marbrière.

1° Une implantation très déséquilibrée.

Sur le plan national, les cartes mettent en évidence l'écrasante prédominance de la région du Centre-Est, dans le double domaine de l'extraction et de la transformation de la pierre marbrière.

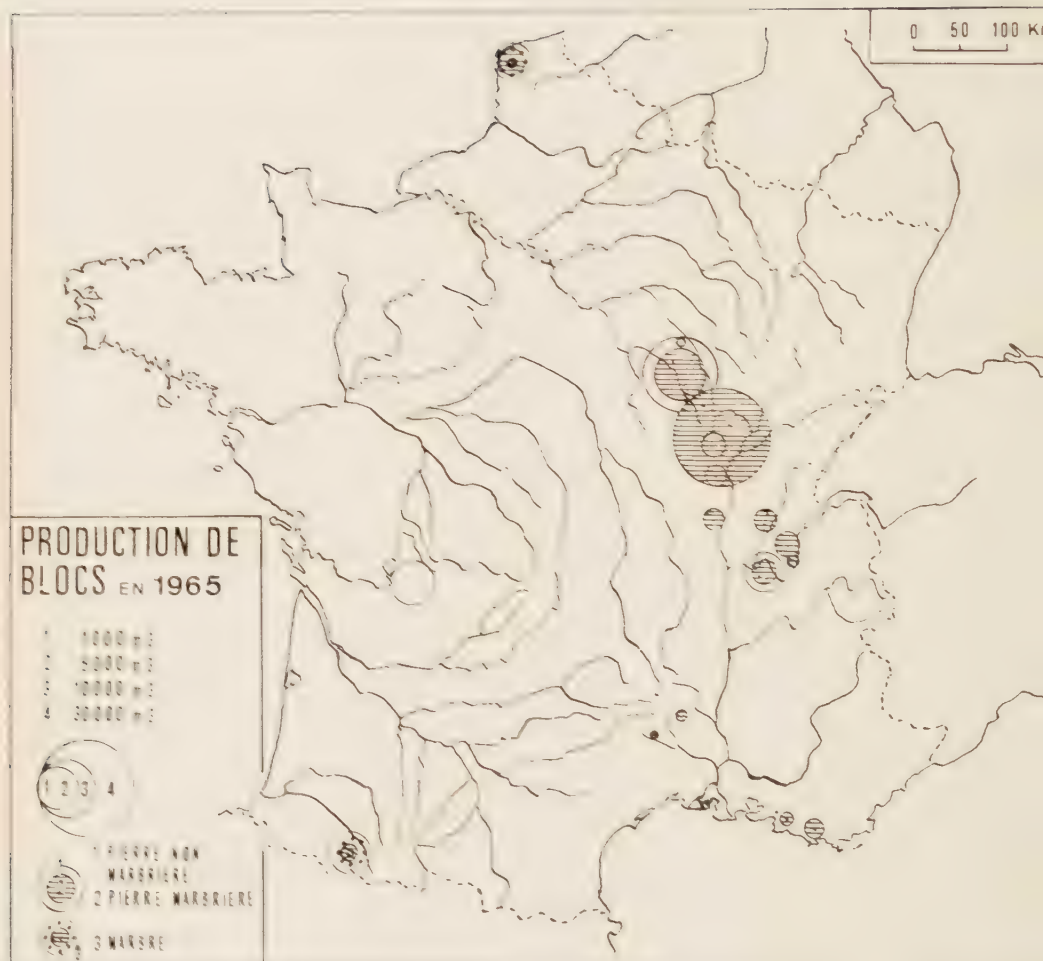
Autour du noyau majeur constitué par le Comblanchien (qui, avec ses annexes de Premeaux et Chassagne, fournit 53 % de l'extraction totale) s'agglomèrent le puissant bassin des pierres de l'Yonne (15 %) et les productions éparses du reste de la Bourgogne (10 %). Ainsi, la région bourguignonne à elle seule assure plus de 78 % de la production de blocs de pierre marbrière. Sur ces marges orientales, les carrières de l'Ain (un peu moins de 7 %) et du Villebois — dans l'Isère — (4,5 %) s'ajoutent à cette production du Centre-Est, portant à près de 90 % l'extraction réalisée dans cette partie du territoire français.

Les autres centres font, quantitativement parlant, assez piètre figure : le Boulonnais (4 %), la région d'Arudy (3 %) et les centres méditerranéens (un peu plus de 3 %) ne totalisent guère plus de 10 % (1).

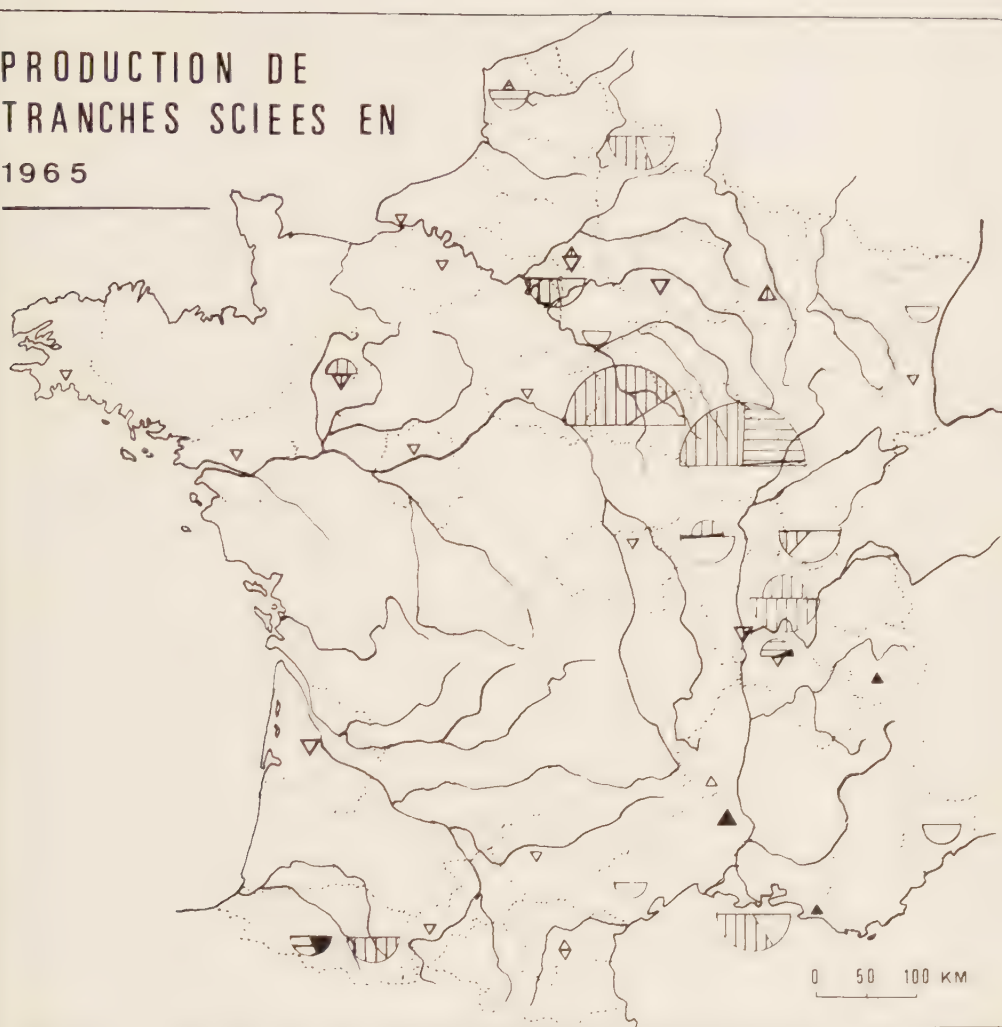
Dans le domaine de l'industrie de transformation (2), le phénomène de concentration au profit du Centre-Est apparaît plus encore : dans

(1) Cf. carte n° VIII et graphique 10.

(2) Cf. carte n° VIII bis et graphique 10.



1965



PRODUCTION DEPARTEMENTALE : 1 TRANCHES DE PIERRES MARBRIERES
2 " " " " ET MARBRES

$$\left. \begin{array}{l} 3 \quad 500.000 \text{ m}^2 \\ 2 \quad 250.000 \text{ m}^2 \\ 1 \quad 100.000 \text{ m}^2 \end{array} \right\} > 20.000 \text{ m}^2$$

ENTREPRISES NATIONALES
.. REGIONALES
.. ARTISANALES

2 ▽ = T.S.M ET P.M





• •
• •
• •

INTEGRES

ENTREPRISES SPECIALISEES

EXTRACTION ET SCIAGE DE LA PIERRE MARBRIÈRE DANS LES DIVERS CENTRES CARRIERS

EN 1965

EXTRACTION DE BLOCS BRUTS EQUARRIS



SCIAGE EN TRANCHES DANS LES CENTRES CARRIERS (1)

(1) La différence entre sciage et extraction correspond au volume transformé dans les usines éloignées des bassins carriers, et au volume exporté.

les régions autres que la région bourguignonne, seules sont de quelque importance la production de tranches sciées de l'Ain et Isère (14 à 15 %); le reste du pays n'assure — dans les bassins carriers — que moins de 2 % des tranches sciées.

L'actuelle implantation des centres industriels de la pierre marbrière est ainsi marquée par la prédominance absolue d'une région, qui d'ailleurs comporte deux bassins carriers, face à des exploitations plus dispersées; hors de ce secteur, il n'existe que des producteurs de modeste importance, répartis en des régions diamétralement opposées du territoire français. Nous devons essayer de déceler quelles sont les raisons permettant d'expliquer de telles localisations des centres d'extraction et de transformation, et leur inégale évolution.

2 Origines et évolutions de ces bassins carriers et de leurs industries.

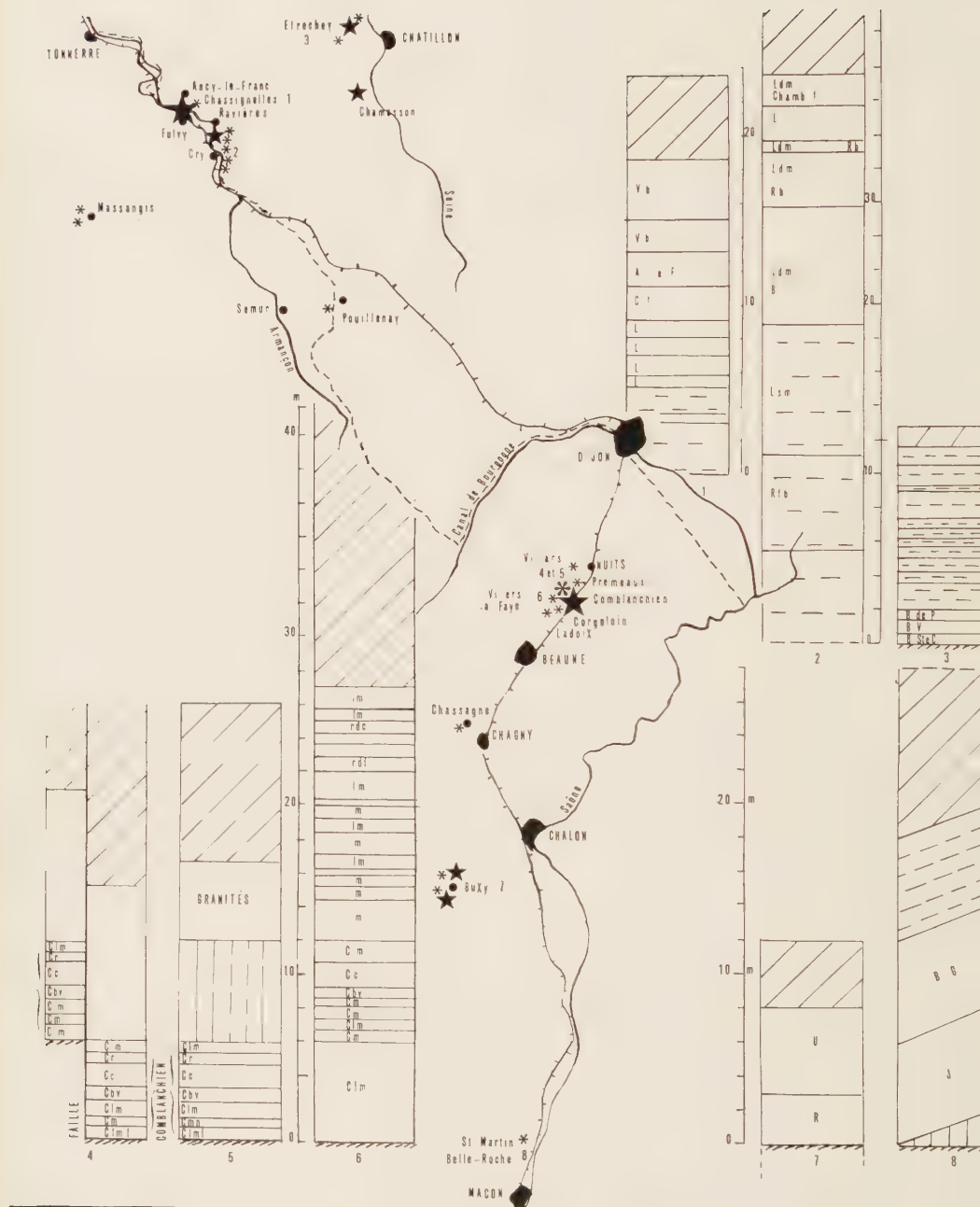
La grande majorité des bassins carriers de pierre marbrière est née de la graduelle évolution qui, depuis la fin du XIX^e siècle, mais surtout depuis 1925, provoqua la métamorphose de carrières de pierre de taille dure en carrières de pierre marbrière. La transformation fut plus ou moins complète, et plus ou moins parfaitement réussie : les conditions de gisement n'autorisaient pas toujours une totale réorientation. Seules les pierres extra-dures de l'Ain, et les pierres très dures de Comblanchien et de quelques autres gisements permirent une intégrale mutation. En revanche, partout où le gisement n'était pas en totalité utilisable sous forme de pierre marbrière, par suite de l'alternance des bancs marbriers avec des bancs uniquement utilisables sous forme de pierre de taille, le bassin carrier conserva un caractère mixte, et les établissements industriels installés à proximité reflètent l'inégale importance, et l'inégale évolution des produits de l'extraction.

D'autres bassins producteurs de pierre marbrière — ils ne sont que deux — sont en fait des carrières de marbre, dont les bancs de moins riche qualité décorative ne peuvent guère porter d'autre nom que celui de pierre marbrière, dans la mesure où leur aspect est très voisin de celles-ci. Les industries installées au voisinage de ces centres d'extraction se différencient de celles que l'on trouve dans les autres secteurs par la place qu'occupe le travail des marbres, à côté de celui des pierres marbrières.

A — CENTRES INDUSTRIELS ISSUS DE L'EXPLOITATION DES PIERRES DE TAILLE.

a) LES IMPORTANTS BASSINS CARRIERS.

Ce sont, par ordre d'importance décroissante, ceux de Comblanchien, de l'Yonne et de Villebois. Ils étaient, au XIX^e siècle, les principaux producteurs de pierres de taille dure et ferme, de puissance à peu près comparable. Leur mutation en gisement de pierres marbrières fut inégalement réussie, et ils occupent maintenant, dans ce domaine, des places assez différentes. Aidé par la qualité de sa pierre, et par la vogue dont elle jouit depuis 1925, le Comblanchien accomplit aisément sa métamorphose; l'Yonne, où bancs durs et fermes se juxtaposent, cherche son équilibre dans les deux directions (pierre de taille et pierre marbrière); quant au Villebois, défavorisé par le fait que seuls deux de ses bancs, à la base de la masse, sont propres au travail marbrier, et par une certaine régression de l'emploi de ses pierres de taille, il conserve une activité



IX - BASSINS CARRIERS BOURGUIGNONS

NOTICE DE LA CARTE IX — CENTRES CARRIERS BOURGUIGNONS

I. — Centre de l'Yonne.

(1) Carrière de Chassignelles.

- Masse épaisse d'environ 18 m, comportant, du bas vers le haut :
— au-dessus de 5 m de pierre de taille, des bancs de liais (4,6 m);
— Chassignelles fleuri : 2 m (C. F.);
— Ancy-le-Franc (jaune et bleu) : 2 m (A.-le-F.);
— Villefort blanc : 1,9 m (V. B.);
— Villefort bleu : 3,6 m.

(2) Carrière du Moulin d'Arlot (Cry) :

Masse de bancs à vocation marbrière, épaisse d'environ 15 m et juxtaposée à des bancs de pierre non marbrière épais de 30 m.

Du bas vers le haut, les bancs de pierre marbrière sont des « Larrys » durs, dénommés :

- Beaucueil;
- Rochefort blanc;
- Rochefort jaune et bleu (rubané, en sciage à contre-passe);
- Chambertin, soit « rubané », soit « fleuri ».

Ces Larrys durs mouchetés portent d'autres noms dans les carrières voisines (Brousses, Lacome, Coriolan, Clairmont, etc.).

II. — Centre du Châtillonnais.

(3) Carrière d'Etrochey (les Charmes) :

Seuls trois bancs sont constitués de pierre marbrière : ils se trouvent à la base de la masse (qui totalise un peu plus de 5 m).

Du bas vers le haut, ce sont :

- Bleu Sainte-Colombe (0,60 m);
- Bleu Vix (0,80 m);
- Banc de Paris jaune (0,60 m).

III. — Bassin de Comblanchien.

Au nord, il comporte de petites carrières (Villars, Premeaux).

Au centre, le très important groupe de carrières (au nombre de six) qui se localise dans la commune de Comblanchien. A titre d'exemple, deux profils de carrière figurent sur la carte; elles correspondent aux carrières communales n° 4 et n° 5.

(4) Carrière n° 4 de Comblanchien :

Le front de carrière recoupe une faille, qui abaisse de 5,70 m le compartiment oriental du front.

(5) Carrière n° 6 de Comblanchien.

La carrière n° 5 offre un profil caractéristique des carrières communales de Comblanchien : sous une découverte de 3 m, on rencontre les bancs de « granités », épais de 3 à 4 m et dont les rendements à la masse varient de 20 à 40 %, puis le « banc de 6 m », le plus souvent inexploitable. Viennent ensuite les bancs de « Comblanchien » proprement dits.

Ce sont, du haut vers le bas (sur 5,30 m environ) :

- Comblanchien légèrement moucheté;
- Comblanchien clair rosé;
- Comblanchien légèrement moucheté;
- Comblanchien clair uni;
- Comblanchien banc vert;
- Comblanchien légèrement moucheté;
- Comblanchien moucheté noir;
- Comblanchien fleuri rosé;
- Comblanchien moucheté rosé.

Autour de la commune de Comblanchien, d'autres carrières exploitent les mêmes bancs, à Corgoloin et Villers-la-Faye.

(6) Carrière des « Rocherons », à Villers-la-Faye.

Sous une découverte de 15 à 20 m, la masse exploitable est épaisse de 27 m. L'originalité de cette carrière tient au caractère des bancs secondaires (« granités ») qui sont ici exploitables, de même que les bancs sous-jacents au Comblanchien proprement dit. Aussi trouve-t-on, du haut vers le bas :

- la masse des « Rocherons » (appellation commerciale donnée aux « granités »), qui se subdivise en bancs dénommés « légèrement moucheté » (l. m.), Rocherons doré clair (r. d. c.), Rocherons doré foncé (r. d. f.);
- une masse intermédiaire (analogue au banc de 6 m), subdivisée en bancs l. m. (légèrement moucheté) et m. (moucheté);

- le Comblanchien proprement dit, aux caractères un peu différents de ceux que nous avons mentionnés pour la carrière n° 5);
- la couche inférieure, composée de bancs mouchetés et légèrement mouchetés, sur 6 m d'épaisseur.

Au sud-ouest, dans la commune de *Ladoix-Serrigny* sont exploitées les pierres de Ladoix et Corton, aux inclusions d'un rouge violacé assez prononcé.

A proximité de Chagny, les deux carrières de Chassagne comportent, sous 15 m de découverte, une masse de 6 m, dont 1,50 m, à la base, sont de coloration rose, fort recherchée; les autres bancs, gris ou crème, ont une moindre valeur.

IV. — *Les carrières de calcaires à entroques.*

(7) *Buxy-Cruchaud :*

Sous une découverte de 4 m en moyenne, la masse (épaisse de 7 à 8 m) comporte, du bas vers le haut :

- des bancs d'aspect rubané, sur 3 m d'épaisseur (lits de 0,40 à 0,80 m);
- des bancs de coloration beige-jaune, uni (4 à 5 m).

(8) *Saint-Martin-Belle-Roche :*

En pendage très marqué, les bancs utiles sont, d'une part, le banc jaune, épais de 5 à 6 m et, d'autre part, le banc gris, en lits de 0,80 m.

Dans ces carrières, où la masse est profondément et densément diaclasés, les rendements sont bas (le plus souvent de l'ordre de 20 %).

encore largement fondée sur la taille massive de ses pierres, parallèlement à des usines de taille mince qui ne travaillent qu'assez peu le Villebois, mais surtout les pierres de l'Ain, et parfois de Saône-et-Loire; certains établissements industriels transforment même des marbres.

1. *Le bassin de Comblanchien* (3).

Dans les calcaires d'âge bathonien, au Sud de la Côte-d'Or, se localise un très important gisement de pierre marbrière, qui assure à lui seul plus de la moitié de la production française de blocs. Le principal centre d'extraction se situe dans la commune de Comblanchien, mais d'autres carrières s'ouvrent en périphérie : vers l'ouest, à Villers-la-Faye, vers le sud, à Corgoloin et Ladoix (et, plus loin, à Chassagne), vers le nord, à Premeaux, Nuits-Saint-Georges et Villars. Comme les couches plongent du Nord vers le Sud, les carrières septentrionales exploitent les bancs inférieurs, et notamment la pierre de Premeaux, nettement différente du Comblanchien, par sa coloration rosée; les carrières méridionales exploitent surtout les strates les plus élevées, connues sous le nom de pierre de Ladoix. Dans sa partie médiane, le gisement a pour base d'exploitation le véritable « Comblanchien », épais de 5 à 6 mètres seulement, et que surmontent les bancs dits de « granité », inégalement exploitables. Ces bancs sont de bien meilleure qualité hors de la commune de Comblanchien, à Villers-la-Fays et Corgoloin, où ils sont extraits et commercialisés sous des appellations diverses (Rocherons, Musancy, Corgoloin). Quant au gisement de Chassagne, il produit, sur de très faibles épaisseurs, une pierre marbrière de coloration grise pour certains bancs, et rose pour un autre — qui fournit le matériau le plus recherché.

Dès le XVIII^e siècle, la pierre de Ladoix, de coloration rosée plus ou moins soutenue, avait connu un certain renom, sur le plan régional, et un usage marbrier, comme en témoignent maintes cheminées de demeures bourguignonnes. Le Premeaux avait également trouvé quelques utilisations marbrières. Mais il ne semble pas que le Comblanchien, de coloration neutre, et d'extraction plus difficile, ait connu, pendant longtemps, d'autre usage que celui de pierre de taille. Son essor, même en ce domaine, fut lent : les premiers baux de carrière consentis par la commune de Comblanchien ne remontent guère qu'au Premier Empire (1807, 1811); il fallut attendre l'ouverture de la voie ferrée (1843) pour que, devenu fournisseur de pierres dures destinées aux ouvrages d'art, le bassin carrier connaisse une véritable impulsion. C'est d'ailleurs en 1844 que le Conseil municipal de Comblanchien prit conscience des possibilités offertes, et donna un avis favorable à l'ouverture systématique de carrières au niveau des « friches communales » (4).

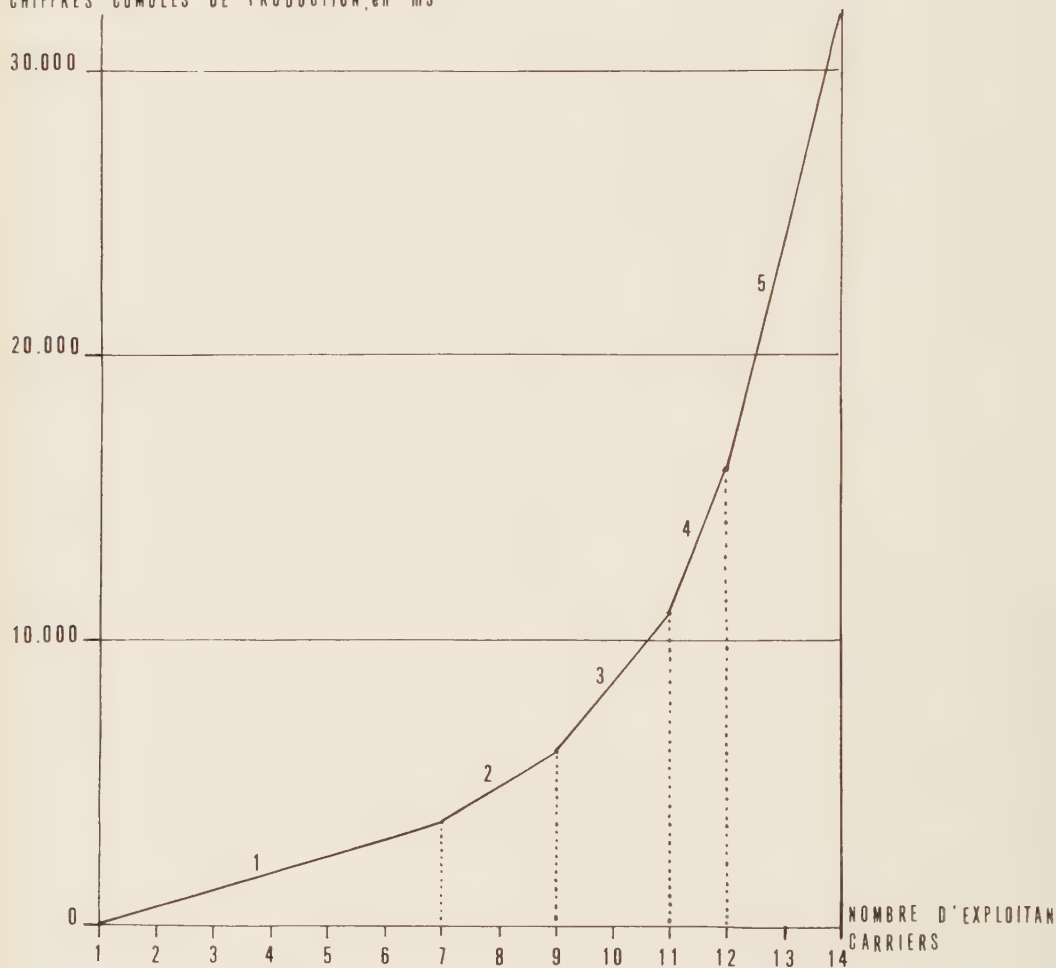
De sorte qu'en 1889, le Répertoire des Carrières offre déjà, à propos des carrières de Comblanchien, un large palmarès de références non seulement régionales (gare de Dijon par exemple) mais aussi nationale (dallage de la Sorbonne, soubassements de la gare Saint-Lazare, nouveau pont de Rouen) et même internationale (palais de justice de Bruxelles).

(3) Cf. carte n° IX et coupe 12 A.

(4) Cf. extrait du *Livre des Délibérations du Conseil municipal de Comblanchien* : « ...considérant qu'on peut créer de nouveaux revenus en amodiant des emplacements pour ouvrir des carrières, attendu que les dits emplacements désignés par M. le Maire sont près des carrières de propriétaires qui exploitent avec grand avantage, vu la bonne qualité de la pierre de Comblanchien... » (1844).

COURBE CUMULATIVE DE L'EXTRACTION DE BLOCS EN COTE D'OR, EN 1965

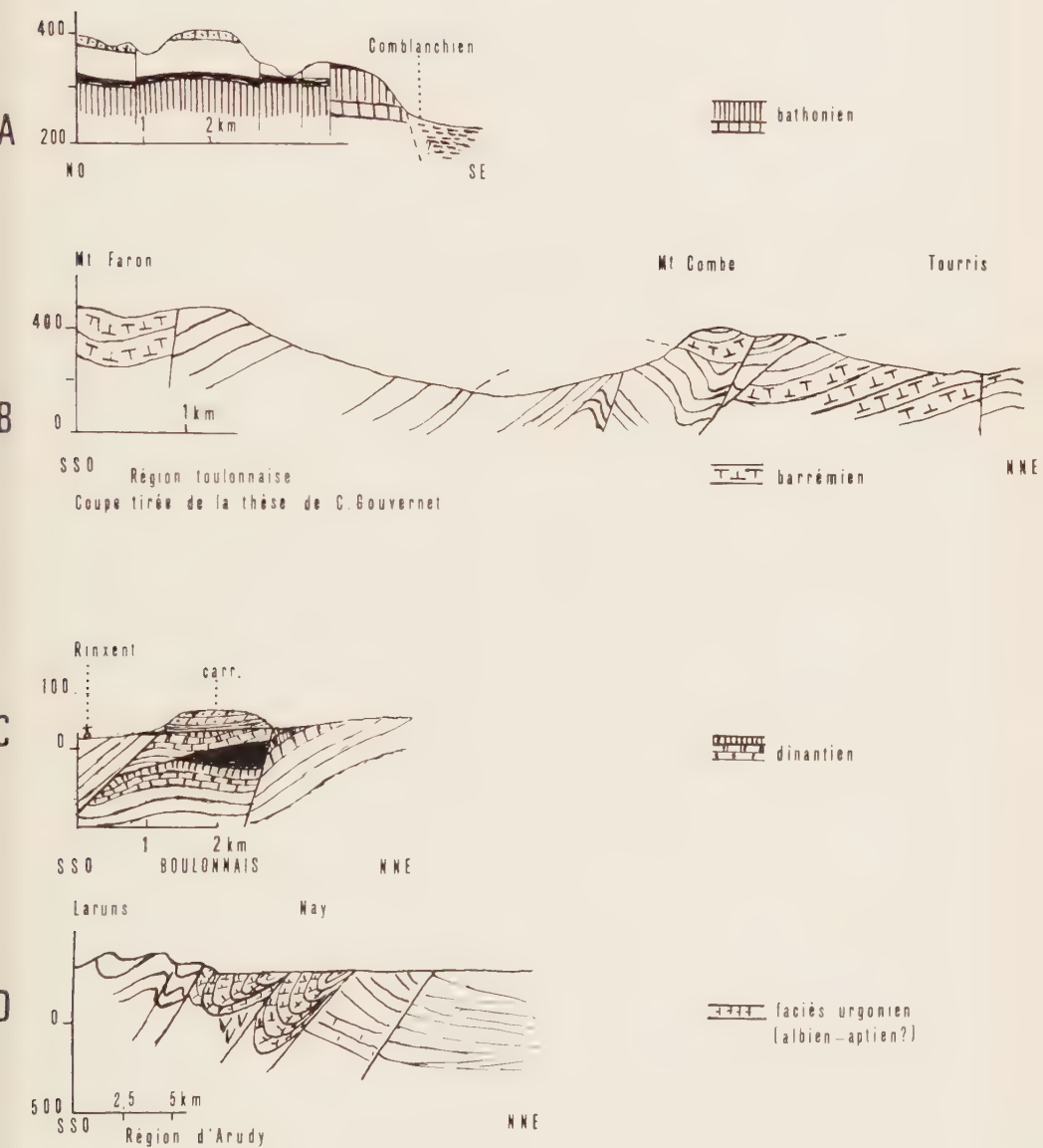
CHIFFRES CUMULES DE PRODUCTION, en m³



ENTREPRISES PRODUISANT :

- 1 0 à 1 000 m³
- 2 1 000 à 2 000 m³
- 3 2 000 à 3 000 m³
- 4 3 000 à 7 000 m³
- 5 plus de 7 000 m³

COUPES DE DIVERS GISEMENTS



Coupe interprétative, selon F. Daguin.

Il est vrai que dès 1858, une compagnie marbrière s'intéressait au Comblanchien, suivie, en 1872, puis 1892, de sociétés qui depuis sont devenues de grandes firmes de la pierre. Un fait est symptomatique : le pourcentage du budget communal de Comblanchien, assuré par les redevances de carrières passe de moins de 10 % en 1858 à 80 % en 1892, après s'être élevé par bonds successifs.

En dépit des handicaps que soulignait, dès 1881, un rapport d'inspection de l'administration des Mines, chargée de la surveillance des carrières — c'est-à-dire le problème des déblais (qui se pose dès alors) et surtout l'absence de voies d'eau (qui impose de coûteux charrois jusqu'à la gare de Corgoloin) — le bassin n'a cessé de se développer. Le nombre des ouvriers passe de 200 vers 1880 à 300 vers 1888, 325 en 1912 ; puis un nouvel essor, lié aux besoins de la reconstruction après 1919 porte pour un temps les effectifs à près de 1.000 ouvriers.

Mais la mutation essentielle survint après 1925 : à partir de ce moment, les blocs extraits eurent, de plus en plus, une destination marbrière. En 1929, une brochure traitant de la pierre de Comblanchien (5) use à son propos du terme de « pierre marbrière ». Cette forme d'emploi, longtemps limitée aux usages de marbrerie funéraire ou de dallages épais, se développa promptement, en particulier à la faveur du goût très vif que manifesta la clientèle belge (et plus tard allemande) pour ce matériau. Le bassin conserva pourtant, pendant assez longtemps encore, des chantiers de taille massive, dont l'importance ne régressa que lentement, face à la multiplication des ateliers et usines de taille mince. Une crise vint stopper cet essor — reflet de la grande crise économique mondiale — en octobre 1937 surtout — et des licenciements intervinrent. En 1938, il ne restait guère que 350 ouvriers.

L'après-guerre devait regonfler ces effectifs qui, en 1965 étaient d'environ 800. Une douzaine d'entreprises, de puissance très contrastée, sont actuellement installées dans le bassin carrier. Deux d'entre elles (qui appartiennent à de grandes firmes de la pierre) extraient 52 % du total. Cinq autres — dont l'extraction oscille entre 1.000 et 2.500 m³ de blocs — totalisent 37,5 % de la production, et les cinq petites entreprises (dont chacune produit moins de 1.000 m³ de blocs) ne représentent que 10 % de la capacité de production (qui, en 1965, dépassait 26.000 m³). La production de tranches sciées est presque entièrement réalisée par cinq des plus importantes entreprises. En 1965, trois d'entre elles produisaient plus de 100.000 m². Le total de la production des usines du bassin s'élevait à plus de 500.000 m², constituant le plus puissant centre de sciage de la pierre marbrière existant en France.

Quant aux blocs non transformés sur place, ils sont tantôt exportés, tantôt acheminés vers les usines de sciage installées en d'autres régions, et appartenant à des firmes possédant une carrière dans le bassin de Comblanchien, ou du moins une participation à l'une d'elles (c'est pourquoi une part importante de ces blocs se dirige vers l'Yonne et vers la région lyonnaise). Une partie est également vendue à des entreprises spécialisées, et partent en toutes directions.

(5) J. PROUTEAU, La pierre de Comblanchien, son exploitation, ses usages (extrait de la *Revue des matériaux de construction et des travaux publics*, 1929).

2. Le bassin de l'Yonne (cf. carte n° IX).

En bordure de l'Armançon, dans la région comprise entre Perrigny au sud, et Ancy-le-Franc au nord, ce sont encore des calcaires d'âge bathonien qui forment un beau gisement, où s'associent pierres fermes (comme la roche de Ravières, épaisse d'une trentaine de mètres, et sous-jacente aux bancs marbriers) et pierres dures (occupant la partie supérieure des fronts).

La réalisation du canal de Bourgogne, puis de la voie ferrée Dijon-Paris donnèrent un grand essor à l'exploitation des pierres de ces coteaux, remarquablement placés pour les expéditions. Le marché parisien, sous le Second Empire et les débuts de la III^e République fut largement approvisionné en matériaux de cette région. On se borna longtemps à ne tirer parti que des pierres fermes, écartant les pierres dures qui les surmontaient, et gênaient l'extraction ! Ce n'est qu'assez tardivement, avec l'installation d'ateliers de taille de pierres dures et d'usines de sciage (comme celle de Chassignelles, créée en 1870) que ces matériaux prirent une place importante dans l'exploitation.

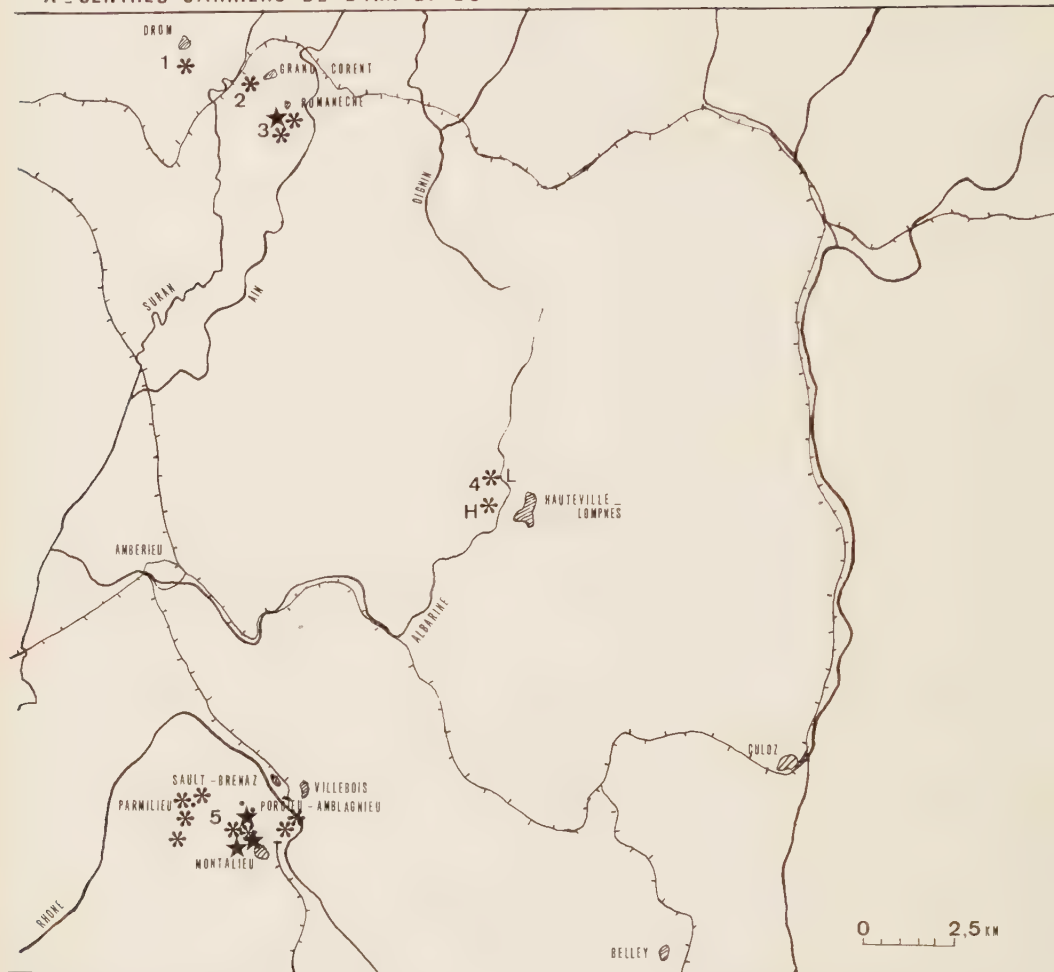
En léger pendage vers le N.-O., les couches exploitées sont légèrement différentes du sud vers le nord. A Chassignelles, au N.-O. du gisement, les couches exploitées correspondent à la partie la plus élevée des bancs : longtemps connues sous les noms de pierre des Abrots et de pierre d'Ancy-le-Franc marbrée (ainsi les désigne le Répertoire des Carrières de 1889), elles sont actuellement commercialisées sous les appellations de Villefort (roche des Abrots), Chanteuil (Ancy-le-Franc) et Valreuil. L'ensemble est épais de 5 à 6 mètres. A Cry et Ravières, dans la partie centrale et méridionale du gisement, on exploite surtout, sur une épaisseur considérable (comprise entre 15 et 18 mètres) des calcaires connus sous le nom de Larrys, dont seuls les plus durs sont de type marbrier. Ils sont commercialisés sous des noms infiniment variés, tels que Rochefort, Chambertin, Beaurecueil, Brousses, Clairmont, Lacome, etc.

Sept grandes carrières sur la rive droite de l'Armançon, et trois usines, qui comportent parfois des ateliers de taille massive, transforment l'essentiel de la production. En 1965, la pierre marbrière extraite excédait largement les 7.500 m³ (soit environ 15 % de la production nationale). Mais la production de pierre non marbrière dépassait simultanément 9.000 m³ : c'est dire que ce bassin est de structure bien différente de celle du bassin de Comblanchien, et demeure d'orientation mixte. Il groupe près de 500 ouvriers et cadres, ce qui représente environ les 5/8 des effectifs de Comblanchien.

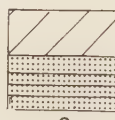
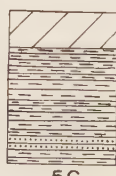
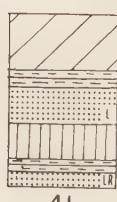
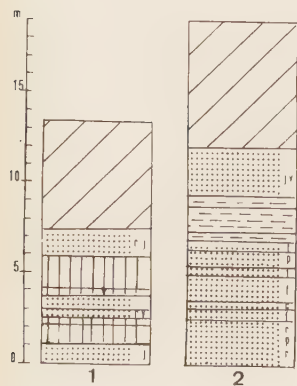
A faible distance du bassin de l'Armançon existent d'autres carrières, dont la production appartient à un type marginal : ce sont les pierres de Massangis, de coloration jaune assez accentuées, à l'exception de bancs gris à la base. La densité moyenne de la roche jaune (2,39) la situe à la limite des densités requises pour les pierres marbrières. Une importante fraction des blocs extraits trouve cependant des débouchés de type marbrier (revêtements de façades et dallages, en Belgique notamment). Ces carrières occupent environ 70 personnes, et l'importance des installations de l'Armançon s'explique en partie par la proximité de ce gisement annexe.

Les surfaces de tranches sciées par les trois usines de l'Yonne dépassent 400.000 m² en qualité marbrière, et 85.000 m² en qualité non

X_CENTRES CARRIERS DE L'AIN ET DU VILLEBOIS



PROFILS DE CARRIERS



LEGENDE



- * CARRIERE
- ★ USINE OU ATELIER

NOTICE DE LA CARTE X

GENTRES CARRIERS DE L'AIN ET DU VILLEBOIS

N. B. — Trois usines n'ont pas été figurées : deux à Sault-Brenaz et une à Villebois.

1. — Carrière sur le territoire communal de Drom : pierre dite de « Revermont ». Masse d'environ 8 m, comportant, du bas vers le haut, les bancs marbriers suivants :

— Banc 12, « Revermont jaune » ;

— Banc 8, « Chandolin » (quand la coloration est rose ou violette : r. v. sur le profil) ;

— Banc 7, « Revermont » ;

— Banc 3, « Revermont » (jaune) ou « rosé du Bugey » (rose).

2. — Carrière de *Grand-Corent*

Masse d'environ 15 m, exploitée en excavation : alternance de bancs dénommés « Valore », soit « ramagé » (r, sur le profil), soit perlé (p, sur le profil), soit clair (c, sur le profil), soit fleuri (f, sur le profil) ; au-dessus d'un banc non marbrier, la masse se termine, à la partie supérieure, par des bancs appelés « Jaune de Valore » et « Vert de Valore ».

3. — Carrières de *Romaneche* (carrière des Bourguignons et carrière des Rippes).

La carrière des Bourguignons, dont les bancs comportent trop de géodes, est surtout destinée à la production de pierre de taille.

La carrière des Rippes offre une masse de 5 à 6 m, comportant des bancs également appelés « Valore ». Ce sont, du bas vers le haut :

— Valorite ramagée (v. r. sur le profil) ;

— Valore rubané (v. r. b. sur le profil) ;

— Valore marbré doré (v. m. d. sur le profil) ;

— Valorite (v. sur le profil).

4. — Carrières de *Hauteville-Lompnes*.

Elles sont situées les unes sur le territoire de la commune d'Hauteville, les autres sur celui de l'ancienne commune de Lompnès (fusionnée avec celle d'Hauteville).

La masse utile est, dans les carrières d'Hauteville, épaisse d'à peine 1 m, dont 0,60 m sont utilisables... La partie supérieure du banc, lorsqu'elle est de belle qualité et présente des mouchetures jaune doré, est appelée « Villon ambré ».

Dans la carrière de Lompnès, dont le profil figure sur la carte X, deux bancs marbriers sont exploitables : l'un, scié à contre-passe, fournit le Lompnès rubané ; l'autre, le Lompnès marbrier.

5. — Carrières de *Villebois-Montaliieu*.

L'ancien bassin de Villebois est exploité uniquement sur la rive gauche du Rhône.

La masse, épaisse de 6,45 m dans le profil figuré ici, comporte uniquement deux bancs marbriers (à la base du front) ; banc 14 et banc de 2 pieds (épais chacun de 0,45 m environ).

Le reste de la masse est constitué de pierre destinée à la taille massive.

6. — Carrière de « *Rocheret* » (commune de Nattages).

Localisée sur la montagne de Parves, cette carrière présente un pendage assez marqué vers l'ouest — 10 à 15 % environ.

La masse, peu épaisse (3 m environ), comporte quatre bancs, dont la coloration est le plus souvent grise et jaune, mais parfois aussi rose (quatrième banc).

marbrière : de tels chiffres soulignent l'importance de ce centre, dont les industries de transformation sont de puissance analogue à celles du bassin de Comblanchien, mais plus concentrées encore, puisque trois usines seulement réalisent ces chiffres.

3. Le bassin du Villebois (cf. carte n° X).

Le « choïn » de Villebois (6) est un calcaire d'âge bathonien, dont le gisement, très vaste (près de 1.000 hectares) s'étend de part et d'autre du Rhône, dans l'Ain et l'Isère. Ce fut autrefois le plus classique fournisseur de pierres dures destinées aux travaux d'art et aux soubassements des constructions de la région lyonnaise et savoyarde. Il présentait, en taille massive, l'avantage de pouvoir s'employer aussi bien en lit (dans le sens de la stratification) qu'en délit (perpendiculairement).

L'actuelle zone d'exploitation se localise uniquement sur la rive gauche du Rhône, dans un secteur compris entre les communes de Parmilieu et Montalieu. Cette extraction est d'assez faible ampleur : on ne compte plus guère que sept exploitants, d'importance très inégale, et ne totalisant, en 1965, que 2.250 m³ de pierre marbrière. Seule une faible fraction de la masse possède, en effet, de réelles aptitudes marbrières (il s'agit de deux bancs inférieurs, dont l'épaisseur ne dépasse guère 1 à 2 mètres). En dehors de cette pierre marbrière, les blocs de pierre non marbrière n'atteignaient pas, en 1965 toujours, 1.700 m³.

La physionomie de ce vieux bassin est donc bien différente de celles des bassins bourguignons : au lieu et place des 1.200 ouvriers qui s'y trouvaient employés vers 1914, ne subsistent que 350 ouvriers environ. Seules, un certain nombre d'expressions propres à ce bassin (où l'on appelle une carrière un « mas », un banc une « mise » ou une « mincerie », selon son épaisseur, un mauvais filon de pierre une « sombrière ») témoignent de l'importance passée de ce lieu d'extraction aux traditions bien enracinées. La population de certaines agglomérations, comme Saulx-Brénaz, était d'ailleurs presque entièrement composée de tailleurs de pierre, et de mariniers... transporteurs de ces pierres.

De cette évolution, le centre du Villebois a gardé des caractères originaux : la taille massive en pierre dure occupe une large place (et la production de moellons est fort importante) ; quant aux usines installées soit dans le bassin, soit à proximité, elles travaillent non seulement le Villebois, mais aussi et surtout des pierres de l'Ain et des marbres importés soit de l'étranger, soit d'autres régions françaises. La faible distance à laquelle on se trouve de la frontière suisse facilite d'ailleurs les importations. La production de tranches sciées — non exclusivement marbrières — est d'environ 200.000 m², que réalisent cinq usines importantes, et trois ateliers de moindre capacité.

b) PETITS BASSINS CARRIERS ET EXPLOITATIONS ISOLEES.

Ils appartiennent à plusieurs types : les uns gravitent à la périphérie des grands bassins bourguignons ; les autres, comme les carrières de l'Ain, présentent une certaine parenté de production, et constituent, sinon un véritable bassin carrier, du moins un ensemble carrier ; mais

(6) Terme désignant, dans la partie méridionale du Jura, des calcaires à grain fin, de grande résistance : on parle aussi du « choïn » d'Hauteville.

CARRIERES DE L'AIN (1)



(1) D'après les coupes de M. Dubois, Le Jura méridional, Paris 1959.

les carrières de la région méditerranéenne, qui appartiennent à d'importants gisements, font figure de reliques, souvent isolées, et ne constituent pas un ensemble carrier analogue à celui de l'Ain.

1. *Les petits centres bourguignons* (cf. carte n° IX).

Ce sont, au nord, les pierres du Châtillonnais, et au centre ainsi qu'au sud, les calcaires à entroques de Pouillenay, Buxy et Saint-Martin-Belle-Roche.

Le petit bassin carrier du Châtillonnais.

La majeure partie de ses pierres est de type marginal : il en est ainsi des pierres de Montmoyen, ou encore de celles commercialisées sous le nom de « Beauvallon ». Quelques-unes de ces productions, toutefois, sont de qualité marbrière incontestée, telles ces pierres d'Étrochey, dont trois bancs, épais de 2 mètres en tout, fournissent des blocs de coloration variable, tantôt jaune, tantôt gris-bleu.

En 1965, ce bassin du Châtillonnais produisait environ 6.700 m³ dont seuls 200 à 500 m³ pouvaient être classés au rang des pierres marbrières. Si les effectifs en carrière sont, dans cette région, assez modestes (une cinquantaine d'ouvriers), les effectifs en usine sont nettement plus importants ; quatre usines ou ateliers groupent environ 120 personnes, ce qui constitue un noyau d'industrie de transformation non négligeable, travaillant dans une large mesure, à côté des pierres régionales para-marbrières, des pierres achetées dans le reste de la France, ou importées. La production de tranches sciées dépasse largement les 100.000 m², en pierres marbrières et non marbrières.

Les exploitations isolées : calcaires à entroques de Pouillenay, Buxy et Saint-Martin-Belle-Roche.

La pierre de Pouillenay, d'ancienne utilisation, et de coloration nuancée (du beige grisâtre au beige rosé et au rosé) est exploitée de manière systématique depuis 1870 par une firme de type national. Un effectif de 35 ouvriers y assure une production d'environ 2.300 m³, en majeure partie commercialisée sous forme de moellons éclatés, et pour une fraction seulement utilisée à des fins marbrières (revêtements verticaux, en Belgique surtout).

Les pierres de Buxy et Saint-Martin-Belle-Roche sont de même type, mais de colorations différentes : le gris domine à Saint-Martin, le beige et le jaune à Buxy. La production de ces carrières dépasse les 2.750 m³ (dont une fraction, là encore fort importante, est transformée en moellons). La main-d'œuvre, usines et ateliers de taille compris, est d'environ 110 personnes (7).

2. *L'ensemble carrier de l'Ain* (carte n° X et coupes 13).

Les calcaires du Valanginien (et aussi, pour l'une des carrières du kimméridgien), sont actuellement exploités en cinq secteurs différents, qui constituent l'héritage restreint de centres d'extraction beaucoup

(7) Une partie de la production de Saint-Martin est expédiée vers l'usine de l'entreprise exploitante, à Montalieu (Isère) ; à Buxy, au contraire, une large part de la production, ainsi que des blocs d'autre provenance, sont travaillés en usine : la production de tranches sciées demeure cependant modeste (un peu plus de 30.000 m²).

plus développés à la fin du XIX^e siècle : le *Répertoire des Carrières de pierre de taille exploitées* en 1889 mentionne une quinzaine de lieux d'extraction, presque tous producteurs de pierres de haute densité. Les lieux actuels d'extraction se localisent le plus souvent à proximité — ou sur les lieux mêmes — de ces anciennes exploitations : ainsi, les carrières d'Hauteville, qui produisent le célèbre « Choin » d'Hauteville, la « pierre de Villette », extraite sur la commune de Romanèche (et dont la production est baptisée « Valore ») ; la carrière de Grand-Corent fut également ouverte vers 1889 (et ses pierres sont également commercialisées sous le nom de Valore) ; la pierre de Drom, récemment remise en exploitation, semble moins anciennement connue. Mais, seule la carrière du Rocheret, sur la montagne de Parves, n'était pas exploitée au XIX^e siècle.

Les grandes entreprises de type national se sont précocement implantées dans cette région, soit afin d'y extraire des pierres de taille extra-dures, soit afin d'y trouver, dès après 1919, des pierres propices aux revêtements marbriers. Mais le premier essor de ces carrières fut lié à la construction de la voie ferrée de Bourg à Bellegarde ; plus tard, les exportations vers la Suisse (lors de la construction de la gare de Genève, par exemple), procurèrent un important débouché. A côté des grandes firmes, de nombreux artisans-carriers et tailleurs de pierres survécurent quelque temps, fournissant, entre autres, des pierres de taille destinées à l'encadrement des portes et fenêtres, et des dalles funéraires. Mais ils ont pratiquement disparu, et si la qualité des pierres de l'Ain, et souvent aussi, leur beauté, sont incontestées, l'importance quantitative de cette production demeure faible : en 1965, elle ne dépassait guère 3.500 m³, soit environ 7 % de la production nationale, et les effectifs employés en carrière étaient de 110 à 115 ouvriers.

En majeure partie, ces pierres sont expédiées vers les usines de sciage localisées dans l'ancien bassin du Villebois, au sud du département de l'Ain (à Villebois et Sault-Brénaz, essentiellement). Seul subsiste, à proximité de l'un des centres d'extraction (Romanèche) un petit atelier de taille massive.

3. Les carrières méditerranéennes (carte n° XI).

Elles comportent deux groupes : celui de l'Ardèche, et celui de la région comprise entre Marseille et Toulon.

Les pierres de l'Ardèche.

Les calcaires du portlandien inférieur et supérieur, affleurant en bordure du massif ancien, constituent un remarquable gisement, où abondent les calcaires compacts, de coloration gris bleuâtre ou gris foncé, diversement ramagés. Jadis exploitées par des centaines de carriers (400 ouvriers travaillaient, au XIX^e siècle, dans ces carrières (8), ces masses calcaires, qui s'étendent de Lussas à Saint-Paul-le-Jeune, ne sont plus exploitées qu'en deux secteurs, dont l'un est presque abandonné : la pierre de Ruoms, de fort belle qualité cependant, n'est pratiquement plus extraite, bien qu'un atelier de sciage se soit récemment installé à proximité (Chauzon) et tente de commercialiser les carreaux fabriqués à partir de cette pierre. Seule demeure assez activement

(8) Particulièrement lors des grands travaux de construction des voies ferrées, vers le milieu du XIX^e siècle.

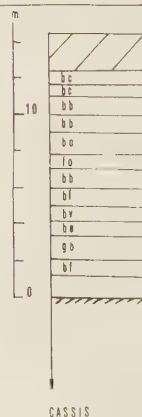


XI_CARRIERES MEDITERRANEENNES

0 2 4 6 8 KM



PROFILS-TYPES



NOTICE DE LA CARTE XI. — LES CARRIERES MEDITERRANEENNES

I. — *Carrières de l'Ardèche.*

Seule est exploitée activement la carrière de Chomérac (« Le Gras »).

Sous une découverte de 7 à 8 m, une masse de 8 m se subdivise en bancs parfois inutilisables (banc 1), parfois utilisables en pierre de taille ou en moellons (bancs 2, 7, 9); les autres bancs sont, en partie (bancs 5 et 6) ou en totalité, de qualité marbrière (en particulier les bancs 3, 4, 8 et 10 à 14).

II. — *Carrières de Cassis et Tourris.*

(1) Carrière de Cassis :

La masse actuellement exploitée (sur 14 m d'épaisseur environ) comporte une succession de bancs qui ont conservé leurs appellations traditionnelles (du bas vers le haut : b. f. = banc fier; g. b. = gros banc; b. e. = banc des esquillades; b. v. = banc des virants; b. f. = banc de fer; b. b. = banc blanc; f. o. = feuille d'os; b. o. = banc d'os; b. b. = bancs bâtards; b. c. = bancs coquilliers).

Sous l'actuel sol de carrière, une masse de 7 m, sans délits, pourrait être exploitée, à condition de recourir à des moyens du type fil de sciage ou havage.

L'exploitation actuelle, de type classique, tire parti du pendage bien marqué (15 à 20 %) des bancs en direction de la calanque de Cassis, que domine cette carrière.

(2) Carrière de Tourris (Le Revest-les-Eaux).

Masse épaisse de 6,5 m, en pendage vers le sud (12 à 15 %).

Banc supérieur de 1,5 m (« petit coquillier » clair).

Bancs inférieurs : gris, plus foncé.

III. — *Carrière de Sainte-Anne d'Evenos.*

Il s'agit là d'une carrière de marbres (appellations diverses « Faron ») dont certains bancs ressemblent au Tourris. Le pendage, subvertical, exige des techniques particulières d'extraction.

exploitée la pierre de Chomérac, par une carrière de modeste importance, sous le contrôle d'une firme de type national.

La production totale n'excède guère 300 à 350 m³ : dérisoire exploitation, si l'on met en balance les 6.000 m³ que fournissait ce gisement vers 1914 !

Les blocs de pierre de Chomérac sont en partie vendus à des marbriers locaux, ou bien expédiés à l'étranger (Suisse et Allemagne) ; mais ils sont surtout dirigés, pour transformation, vers l'usine de Sault-Brénaz, que possède la firme exploitante.

Les pierres de la région marseillaise et toulonnaise.

Dans les collines de Cassis, et parfois en bordure de mer, d'importants gisements de calcaires coquilliers d'âge barrémien furent exploités depuis le début du XVIII^e siècle au moins. L'extraction fut stimulée, au XIX^e siècle, par les besoins en pierres de taille suscités par les travaux réalisés dans les ports de Marseille et Toulon, et même sur les rives orientales de la Méditerranée. Le Répertoire des Carrières de 1889 mentionne une dizaine de carrières.

Grâce au fort bel aspect décoratif de certains bancs, de coloration beige assez foncé, avec de nombreuses traces de coquilles, l'utilisation comme calcaire marbrier put relayer l'usage sous forme de pierre de taille, assez aisément.

Mais une seule carrière est de quelque importance (les autres, ou bien — modestement équipées — ne fournissent guère de blocs, ou bien sont orientées vers la production de calcaire industriel). Aussi la production de blocs demeurerait-elle, en 1965, inférieure à 1.000 m³.

Dans la région toulonnaise (coupe 12 B), des calcaires analogues, exploités à Tourris, font également assez modeste figure. Il s'agit là d'un gisement depuis longtemps connu et largement exploité pour les besoins en pierre de taille régionaux.

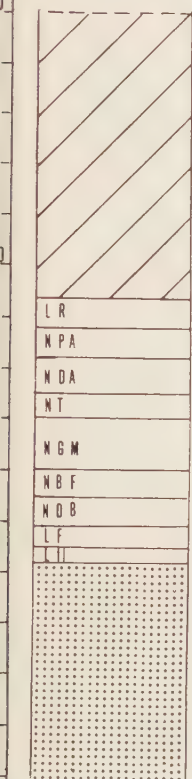
Au même titre que celle de Cassis, cette pierre était en mesure de fort bien réussir sa mutation de pierre de taille en pierre marbrière. Il s'agit en effet d'un beau calcaire coquillier, de coloration gris clair, qui forme une masse épaisse d'environ 5 mètres, avec fort peu de délits, et une certaine homogénéité décorative.

La production est pourtant très modeste (1.000 m³ environ), et une seule carrière demeure en activité depuis peu.

Ces carrières méditerranéennes souffrent plus que d'autres de la proximité de l'Italie... (à l'exception de celles qui produisent une pierre de qualité voisine du marbre). Elles occupent environ 50 salariés, et les usines marseillaises 200.

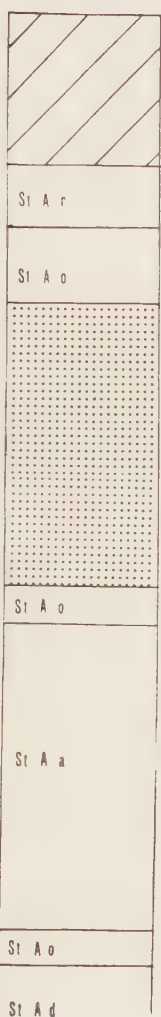
En dehors des matériaux de qualité marbrière bien reconnue et actuellement exploités, quelques pierres de type marginal sont en partie utilisées à des fins analogues. Nous avons déjà, au passage, mentionné le Massangis et quelques productions du Châtillonnais. Il faut encore citer le Vilhonneur, calcaire oolithique dont le gisement se trouve dans les Charentes, à l'est d'Angoulême : il présente des caractères techniques et physiques voisins de ceux des pierres marbrières, et trouve un certain nombre de débouchés para-marbriers. Son aspect décoratif.

0 metres

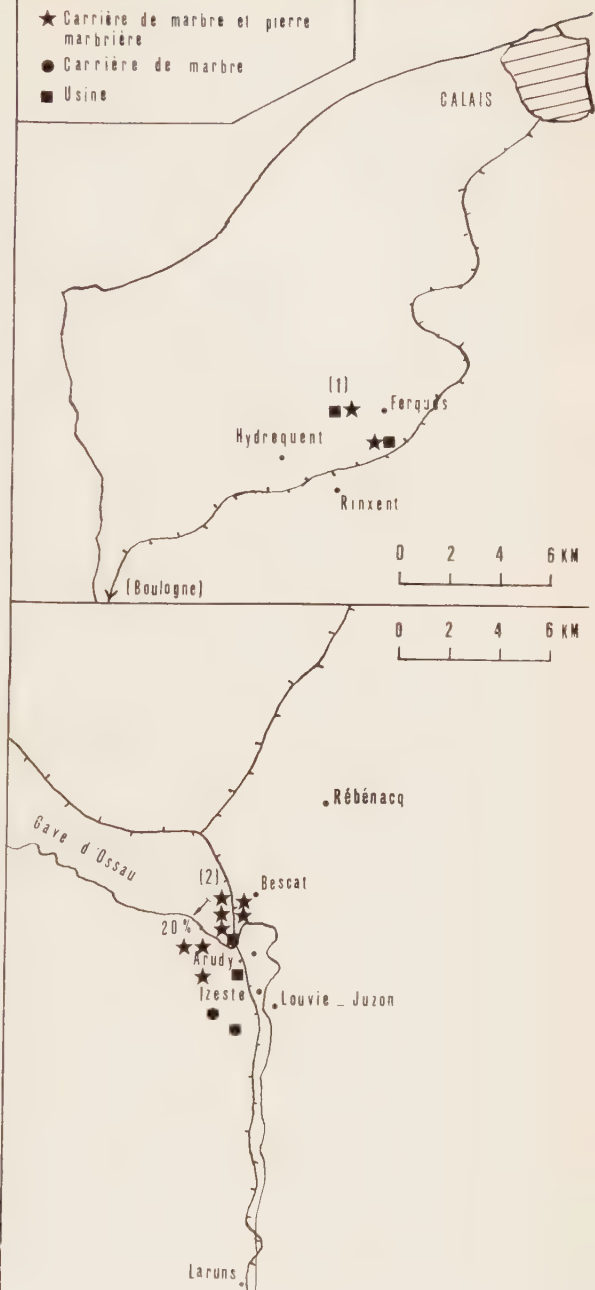


1) Boulonnais

(2) Arudy



- ★ Carrière de marbre et pierre marbrière
- Carrière de marbre
- Usine



Sous une découverte en majeure partie utilisée sous forme de calcaire industriel, une masse épaisse de 80 m comporte, à la partie supérieure, des marbres (L.R. : Lunel rubané; N.P.A. : Napoléon pied d'aluouette; N.D.A. : Notre-Dame A; N.T. : Napoléon tigré; N.G.M. : Napoléon grand mélange; N.B.F. : Napoléon banc fleuri; N.D.B. : Notre-Dame B; L.F. : Lunel foncé; L.fl. : Lunel fleuri) et, à la partie inférieure, des bancs de pierre marbrière : Lunel clair (L.C.) sur le profil.

Sous un découvert de 3 à 6 m, bancs marbriers et bancs de pierre marbrière alternent.

Du haut vers le bas, on trouve le Sainte-Anne rubané et le Sainte-Anne ordinaire (qui totalisent environ 5 m), puis une épaisse masse de pierre marbrière, le « Sainte-Anne granité » (10 à 12 m); diverses qualités de Sainte-Anne (ordinaire, alpha, delta) constituent le bas de la masse, formé de marbres.

D'autres carrières présentent également une alternance de marbres et de pierres marbrières, en proportions variables; certaines ne sont constituées, à peu de choses près, que de marbres.

toutefois, ne permet guère de le classer valablement parmi les matériaux à vocation marbrière.

A l'autre extrémité de l'échelle, on ne peut que déplorer la non-exploitation de certaines pierres, d'aspect à vrai dire plus proche de celui du marbre et de celui des pierres marbrières. Il en est ainsi de cette admirable pierre de l'Echaillon, dont l'extraction se heurte, selon les lieux, soit à des pendages vertigineux (Le Lignet), soit à des difficultés d'accès considérables (Rovon). Avec ces pierres de type intermédiaire entre marbres et pierres marbrières, nous abordons le problème des gisements marbriers, auxquels se trouvent inclus des bancs de plus modeste qualité décorative.

B. — *LES PIERRES MARBRIERES PROVENANT DES CARRIERES DE MARBRE* (Boulonnais et Arudy - carte n° XI et coupes 12 C et 12 D).

a) *LES CARRIERES DU BOULONNAIS.*

A l'intérieur de la fosse du Boulonnais, et à faible distance du rebord crayeux qui la surmonte, des calcaires d'âge dinantien sont exploités — de manière massive — depuis la fin du XIX^e siècle surtout. A côté des marbres riches que sont le marbre Napoléon, le marbre Notre-Dame, le marbre Lunel fleuri — essentiellement formés de calcaires construits — des calcaires à grain fin (renfermant des sections d'organismes divers (algues calcaires, échinodermes, foraminifères), connus sous le nom de « Lunel uni » appartiennent à la catégorie des pierres marbrières, de type d'ailleurs assez voisin de celui du Comblanchien; elles connurent, vers 1925-1930, une vogue comparable.

De structure compliquée (chevauchements en écailles, si bien que la masse des calcaires primaires vient recouvrir les terrains houillers plus récents de Ferques et Elinghen), ce gisement marbrier ne fut qu'assez tardivement mis en valeur : la « pierre de Marquise », calcaire oolithique jurassique sus-jacent, fut longtemps seule employée dans la région (et même exportée en Grande-Bretagne), tandis que les marbres nécessaires aux monuments régionaux provenaient encore, au XVII^e siècle presque exclusivement de l'étranger (Flandre, Italie). Ce n'est guère qu'à la fin du XVIII^e siècle, puis au début du XIX^e siècle, que la production locale prend quelque essor.

Ces marbres furent employés à la réalisation de la colonne dite « de la Grande Armée » (monument commémorant le Camp de Boulogne). Cependant, l'extraction demeura longtemps modeste : sous la Restauration, de nombreux petits exploitants, assez mal équipés, s'efforçaient de tirer parti des « têtes de couches », de médiocre qualité. De petites industries de transformation existent pourtant dès ce moment, tel cet atelier de sciage et marbrerie dont la force motrice est fournie par un moulin à vent (invention d'un marbrier du lieu, F. Sauvage, 1821).

Mais l'impulsion majeure viendra, comme en bien d'autres lieux d'extraction, avec la construction des voies ferrées (Amiens-Boulogne en 1848; et surtout, un peu plus tard, Calais-Boulogne, 1867). L'exploitation marbrière tend alors à glisser en direction de cette dernière ligne ferroviaire (9).

(9) Cf. P. H. DERVILLE, *Thèse, op. cit.*

Sous le Second Empire, le rapport d'A. Delesse (1856, op. cit.) mentionne l'existence d'une vingtaine de carrières, et de deux scieries comportant 200 lames de scie. L'ensemble produisait annuellement environ 10.000 m² de marbres en tranches, et 300 m³ de blocs, dont les principaux acheteurs étaient les Belges et Hollandais. Le reste était expédié dans les régions françaises voisines. Quant aux tranches sciées, elles étaient surtout vendues à Paris et dans quelques grandes villes. Dès alors, l'un des avantages du gisement réside, selon ce rapport, en ses prix de revient, estimés peu élevés. Mais le second avantage tient à la situation géographique du gîte marbrier, propice aux expéditions relativement peu coûteuses. En 1889, le Répertoire des Carrières souligne à son tour l'importance du gisement — qu'exploitaient une dizaine de carriers : il fournissait aussi bien des pierres de taille, sur le plan régional (ports de Calais et Dunkerque) que des produits marbriers (colonnes et escaliers de la gare Saint-Lazare à Paris, par exemple).

C'est à la fin du XIX^e siècle (en 1891, notamment) que se produisent les évolutions décisives dans la structure économique du bassin : de puissantes entreprises s'installent, qui vont peu à peu absorber les exploitations modestes, et conférer au bassin son actuel visage : l'épaisseur du gisement (plus de 70 m) et sa compacité, exigeaient, en effet, de très importants équipements.

L'exploitation du gisement est actuellement contrôlée par deux entreprises de type régional, mais de grande envergure. Bien que la production de pierre marbrière soit nettement inférieure — en volume — à celle du bassin de Comblanchien (un peu plus de 4.000 m³, dont 2.000 environ de pierre marbrière, contre plus de 25.000 m³ dans le bassin de Comblanchien, en 1965), nul autre bassin carrier ne donne, en France, par ses installations de levage, par la hauteur de son front de carrière, une telle impression d'organisation extractive industrialisée.

D'énormes ponts-roulants, des grues-derricks géantes, des batteries de fils de sciage pour équarrir les blocs, et surtout, en bordure des carrières, de vastes installations permettant de récupérer et conditionner la majeure partie des déchets d'exploitation (concassage de matériaux de viabilité, calcaire industriel destiné à la métallurgie de Dunkerque), témoignent en outre d'une étroite association entre l'extraction marbrière et l'utilisation systématique des sous-produits. Il s'agit là d'une situation tout à fait exceptionnelle, dans une industrie qui souffre, de manière presque générale, de ne pouvoir valoriser ses déchets d'extraction. Paradoxalement, ce sont les productions marbrières qui, en Boulonnais, font en quelque sorte figure de sous-produits !

Les usines de transformation marbrière (au nombre de deux, une par entreprise), ne travaillent guère que 28 à 30 % des blocs extraits (80.000 m² de tranches sciées en 1965). Les autres blocs se vendent surtout dans la moitié nord de la France, ou bien s'exportent vers le Benelux ; quelques-uns partent en d'autres états du globe, après avoir été dirigés sur le port d'Anvers, principalement. Les marbres riches, plus que les pierres marbrières, connaissent de tels débouchés extérieurs.

Ce groupe du Boulonnais occupe 290 salariés environ — en majeure partie d'origine locale.

b) LE BASSIN MARBRIER D'ARUDY.

Les calcaires d'âge albien et aptien de la région d'Arudy constituent,

au sud de Pau, en bordure de la zone pyrénéenne, un très important gisement de marbres aux colorations grises et noires. A côté des marbres plus ou moins rubanés ou fleuris, désignés sous le nom de « Saint-Anne » (ce sont, pour la plupart, des calcaires construits — calcaires à polypiers) le gisement comporte de fortes épaisseurs de « granités », calcaires marbriers de type organo-détritique, constitués de fragments d'algues soudés dans une pâte à grain fin, colorée en gris foncé par les inclusions d'oxyde de carbone.

Fort étendu (communes de Louvie-Juzon, d'Izeste, d'Arudy, de Bescat), ce bassin marbrier est depuis longtemps exploité, d'une part pour des usages marbriers — les cheminées régionales l'attestent — d'autre part pour la taille massive, comme en témoignent les très beaux encadrements de portes et fenêtres, moulurés ou sculptés, qui ornent abondamment les maisons villageoises alentour. Au XIX^e siècle, des carrières étaient exploitées un peu partout : le Répertoire des Carrières de 1889 mentionne la « pierre-marbre d'Izeste, ainsi que la pierre de Louvie, Rébénacq, Meyracq...

En 1965, la production du gisement (marbre et pierre marbrière, dont un peu plus de la moitié, semble-t-il, pour cette dernière catégorie) était d'environ 4.250 m³ — un peu supérieure, par conséquent, à la production du Boulonnais. Mais l'extraction offre des caractères bien différents : elle est aux mains d'entreprises de moyenne ou petite importance, et non pas concentrée comme en Boulonnais.

Neuf exploitants se partagent l'extraction, répartie entre une douzaine de carrières. Les blocs sont en majeure partie expédiés dans la région aquitaine, et seule une petite fraction (1/5 environ) est travaillée sur place (30.000 m² de tranches sciées en 1965, provenant essentiellement d'une usine de moyenne importance, et de quelques ateliers plus ou moins artisanaux).

Aux 300 ouvriers de 1938 ne succède qu'une main-d'œuvre restreinte (150 environ), et qui tend encore à se réduire.

Très divers par leurs origines et par l'évolution qu'ils connaissent, les centres carriers le sont également par la manière dont ils sont affectés et réagissent aux difficultés économiques actuelles.

II. — Les problèmes régionaux.

Bassins et exploitations isolées doivent affronter des problèmes d'inégale gravité, et d'origine différente. Pour certains d'entre eux prédominent les difficultés suscitées par les conditions locales d'exploitation (conditions de gisement, de main-d'œuvre, de transport, de rapport avec les collectivités rurales). Mais pour presque tous, ce sont les difficultés liées au rétrécissement des débouchés, par suite de la concurrence, qui posent le plus grave problème.

1^o Difficultés suscitées par les conditions locales d'exploitation.

a) PROBLEMES POSES EN DIVERS BASSINS PAR DES CONDITIONS DE GISEMENT PEU FAVORABLES.

Les principaux handicaps, qui peuvent, en certains cas, grever si lourdement les frais d'exploitation que la carrière devient non rentable

sont parfois l'épaisseur insuffisante ou la médiocre qualité de la masse exploitable, parfois aussi l'excessive épaisseur du découvert.

Dans le premier cas — celui d'une insuffisante épaisseur de la masse — se trouvent placées certaines carrières d'Hauteville, dont le rendement est presque toujours inférieur à 10 % — et tombe parfois à 3 %. Ce sont là des conditions effarantes, et l'extraction ne peut se maintenir qu'à la faveur du prix élevé auquel peut se vendre cette pierre de fort belle qualité, et en pratiquant des méthodes d'extraction aussi efficaces que possibles : toute chute de productivité, ou bien toute difficulté d'écoulement des blocs conduirait l'exploitation au bord de la faillite...

Le second cas — celui d'une médiocre qualité de la masse exploitable — apparaît assez fréquemment dans les carrières de calcaires à entroques bourguignonnes : il est fréquent, pour quelques-unes de ces carrières, profondément brisées dans la masse, que le rendement tombe en dessous des 20 % généralement considérés comme seuil de rentabilité. Et la valeur marchande de ces pierres, relativement peu élevée, ne compense pas le manque à gagner.

Mais l'épaisseur excessive de la découverte constitue l'une des plus redoutables difficultés : elle affecte gravement le gisement de Comblanchien, dès maintenant — nous l'avons déjà vu — et le problème ne fera que s'exagérer au cours des années à venir. Actuellement, la hauteur des bancs de « Comblanchien » proprement dit est d'environ 6 m, sur une épaisseur totale de 30 m, soit un rapport de la masse utile de 1/5 ; à mesure que progressera le front, s'enfonçant à flanc de coteau ce rapport de la masse marbrière à l'ensemble s'amenuisera, en raison de la croissante épaisseur de la découverte. Au rythme actuel de progression, ce rapport ne serait plus que de 1/6 dans dix ans, et de 1/7 ou de 1/8 d'ici vingt ans. Il se peut, toutefois, que le rendement — actuellement médiocre — des bancs de granité s'améliore (le fait est fréquent, lorsque la découverte s'accroît) : une extraction plus normale de ces bancs, s'ajoutant aux revenus procurés par l'extraction du vrai « Comblanchien », permettrait de réduire les prix de revient des blocs extraits. Mais il ne s'agit là que d'une possibilité, non d'une certitude.

L'épaisseur croissante de la découverte ne pose pas seulement le problème des prix de revient : celui de la décharge des déblais est tout autant malaisé à résoudre. Les actuels « cavaliers » deviennent insuffisants, et si l'exploitation doit se poursuivre à ciel ouvert, selon les méthodes actuelles, il faudra ou bien créer de nouveaux « cavaliers » hors du secteur actuel des carrières, ce qui exigera de plus onéreux transports, ou bien se résoudre à étendre les lieux de décharge en direction des fronts de carrière, ce qui condamne les bancs du fond, sous-jacents aux actuels sols de carrière, mais dont l'exploitation pourrait — peut-être — intervenir ultérieurement.

Devant ce double problème — celui des prix de revient et celui des déblais — que posent les conditions de gisement du Comblanchien, certains (10) songent à une mise en exploitation souterraine. Certaines carrières de la région (Premeaux) ont déjà recouru, avec plus ou moins de bonheur, à cette méthode. Il suffirait de se fonder sur ces expériences, pour définir, en prenant de larges garanties de sécurité, les méthodes à

(10) Voir l'étude de cette question par M. DERAÏN, *Ann. des Mines*, janv. 1967, pp. 20-21.

adopter. Mais l'étude très poussée de ce problème a montré que si les dépenses supplémentaires créées par l'exploitation souterraine ne représentent guère que 20 % des frais que nécessiterait l'enlèvement du découvert, la chute de productivité serait, en revanche, assez marquée : on l'évalue à 25 % (en raison du nombre de découpes supplémentaires indispensables, dès lors qu'une des faces, à l'air libre en carrière normale, doit être dégagée en exploitation souterraine). En de telles conditions, il apparaît que la rentabilité, en exploitation souterraine, exigerait le recours au havage, et non aux techniques actuelles, du moins pour créer les galeries (le sciage au fil pourrait intervenir pour les élargissements ultérieurs).

Une menace réelle pèse donc sur l'avenir du principal gisement français de pierre marbrière. Elle ne pourrait être écartée que par de véritables innovations, et une plus grande mécanisation des méthodes d'extraction.

b) PROBLEMES DE MAIN-D'ŒUVRE.

D'une région à l'autre, voire d'une entreprise à une autre, ils se posent différemment.

1. *Provenance de la main-d'œuvre.*

Dans certains bassins, le recrutement peut encore s'effectuer sur le plan régional : dans l'Yonne, la grande majorité des salariés (environ les 3/4) est originaire du lieu ; dans le Boulonnais, également, il s'agit d'une main-d'œuvre presque entièrement locale. Il en est de même dans le bassin du Villebois. Dans ces diverses régions une longue tradition de travail en carrière ou en atelier de taille a favorisé, jusqu'à nos jours, le maintien d'une main-d'œuvre bien formée, attachée à son métier — souvent pratiqué de père en fils. L'absence ou du moins la rareté d'industries susceptibles d'attirer cette main-d'œuvre contribua, en ces centres carriers, au maintien de la tradition.

La situation est autre, mais encore favorable, dans le bassin de Comblanchien : dès avant la dernière guerre, la main-d'œuvre locale était devenue tout à fait insuffisante, et des ouvriers carriers vinrent de toute part : les uns de Chassignelles (Yonne), les autres de Villebois (Ain) ou encore de Ruoms (Ardèche) ; d'autres enfin arrivèrent de Belgique, d'Italie, ou même de Suisse (11). Mais ces apports se fondirent rapidement en une main-d'œuvre bien adaptée aux conditions locales, et les naturalisations intervinrent en grand nombre pour les étrangers. En sorte que, présentement, la grande majorité des salariés est de nationalité française (environ 80 %) ; parmi les étrangers prédominent, classiquement, les Italiens ; viennent ensuite les Nord-Africains, Espagnols, Polonais et Portugais. Un important fonds de main-d'œuvre, en quelque sorte « régionalisée », et généralement bien intégrée aux activités viticoles ou arboricoles de la Côte-d'Or — auxquelles participent souvent femmes et enfants — subsiste donc.

Dans les carrières de l'Ain, la situation est plus contrastée : en quelques secteurs (Romanèche, Grand-Corent, Rocheret) se maintient une petite main-d'œuvre locale, issue de familles ayant toujours travaillé dans ce métier, ou bien de familles d'exploitants agricoles, qui conser-

(11) Cf. M. HUCHWALD, Splendeur et pitié des pierres de Bourgogne, *Progrès de la Côte-d'Or*, 23-26 avril 1938.

vent et exploitent, parallèlement à leur travail en carrière ou en atelier, quelques hectares de terres et de prés. Mais en d'autres secteurs, la main-d'œuvre locale est à peu près inexistante, et l'on doit faire appel, en quasi-totalité, à une main-d'œuvre d'origine étrangère, souvent recrutée par contrat. Il en est ainsi à Hauteville et Drom. Les Espagnols et Portugais ainsi recrutés ont parfois conservé quelques terres dans leur pays, et quittent alors la carrière en juin, pour ne revenir qu'en octobre !

La plupart des carrières de la région méditerranéenne connaissent les mêmes problèmes (ainsi à Chomérac et Tourris, notamment). Les carrières d'Arudy, où se maintient une main-d'œuvre en majorité d'origine locale, héritée d'une longue tradition marbrière, commencent, à leur tour, à souffrir d'une désertion de la profession. Les salaires, plus élevés, offerts par les industries locales, provoquent un glissement graduel de la main-d'œuvre traditionnelle hors du métier.

2. Salaires et avantages en nature.

L'une des raisons de la désaffection de la main-d'œuvre à l'égard de la profession est en effet la relative médiocrité des salaires, du moins en certains centres carriers. Comme, de surcroît, le travail est souvent nettement plus pénible que celui qu'exigent d'autres industries, le glissement vers celles-ci devient inévitable. A ces faits s'ajoute, pour bien des carriers professionnels, le sentiment du relatif avilissement de leur profession : longtemps considérés comme une main-d'œuvre d'élite, et en conséquence mieux payés que la plupart des ouvriers, les carriers se voient de plus en plus confondus, du moins hors de la profession, avec de simples manœuvres. Il est vrai que dans les carrières industrialisées, particulièrement, la proportion de carriers qualifiés est passée de 80 % à 20 % !... De plus, les difficultés actuelles aidant, les salaires se sont effrités. Dans la plupart des carrières du Midi de la France, et dans bon nombre de celles du Centre-Est, les salaires mensuels, primes et heures supplémentaires comprises, ne dépassent guère 600 à 700 F, en dépit d'horaires de travail pouvant atteindre et dépasser largement les 50 heures par semaine.

Des avantages en nature, il est vrai, s'ajoutent fréquemment à ces salaires, sous la forme de logements (assortis de fournitures en eau, électricité, et même quelquefois en bois de chauffage). La plupart des entreprises logent ainsi la moitié, ou plus, de leurs effectifs : cet effort est destiné à stabiliser le plus possible une main-d'œuvre, de tendance assez vagabonde. La chose est conforme à la tradition ; avant 1900, une brochure publicitaire de la firme Civet-Pommier mentionnait déjà l'existence, dans le centre d'extraction lorrain de « logements aérés et salubres, ainsi que de lavoirs et buanderies, de petits jardins et même de quelques champs à cultiver » (12).

Le bassin de Comblanchien occupe une place à part dans cette question des salaires et avantages en nature : les salaires y sont beaucoup plus élevés (avant l'actuelle récession, un bon carrier pouvait gagner mensuellement, primes et heures supplémentaires comprises, de 1.200 à 1.300 F ; un manœuvre pouvait escompter environ 1.000 F). En revanche,

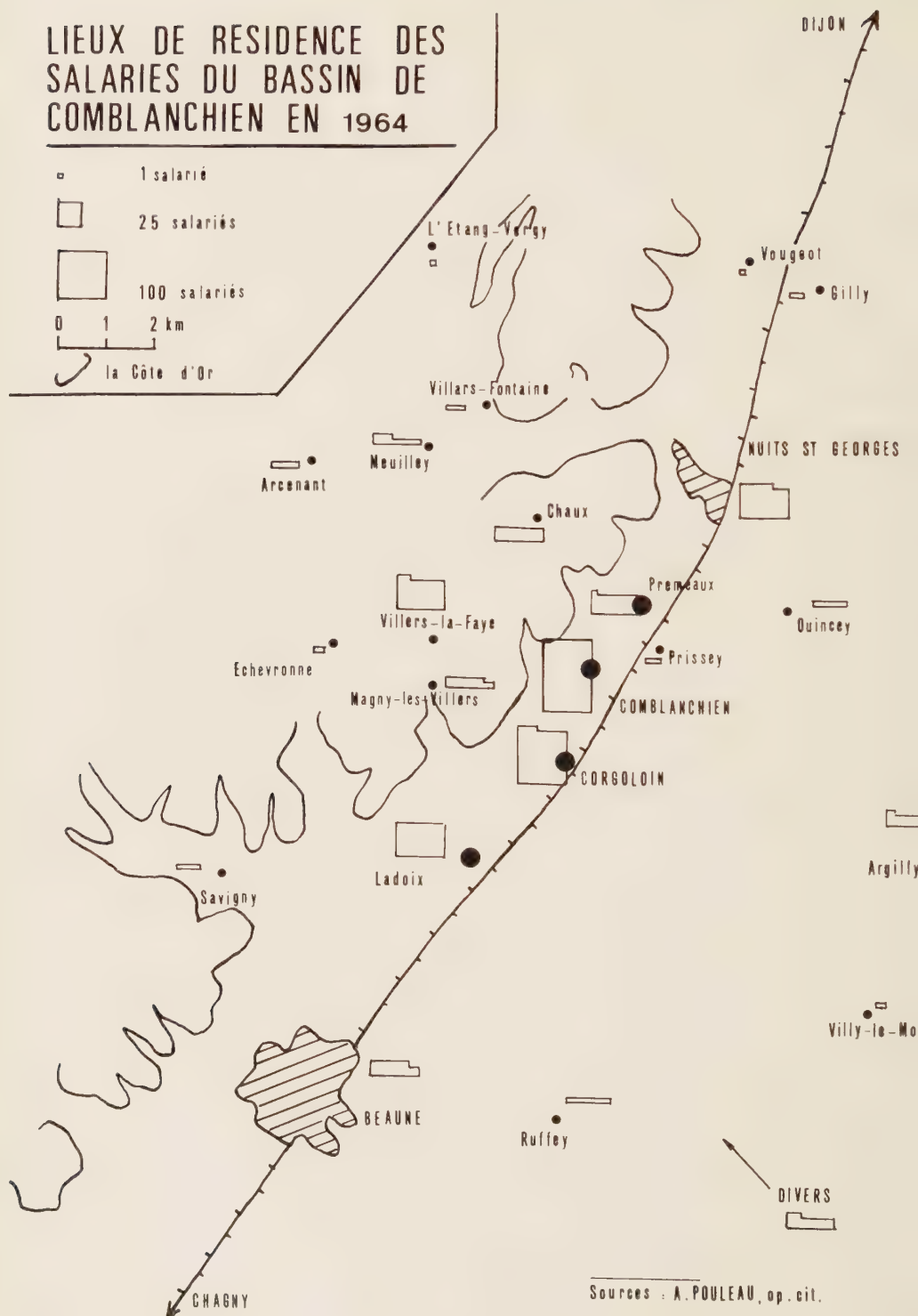
(12) *Exploitations de carrières de pierre de taille*, Civet, Pommier et Cie, brochure publicitaire éditée en 1904.

LIEUX DE RESIDENCE DES SALARIES DU BASSIN DE COMBLANCHIEN EN 1964

- 1 salarié
- 25 salariés
- 100 salariés

0 1 2 km

la Côte d'Or



Sources : A. POULEAU, op. cit.

une faible proportion de cette main-d'œuvre est logée par les entreprises. Le plus grand nombre réside dans les villages de l'Arrière-Côte bourguignonne, souvent à des distances importantes, comme le montre la carte réalisée d'après des chiffres fournis par A. Pouleau (1964) : 150 salariés seulement résident à Comblanchien, 114 à Corgoloin, 70 à Ladoix, 67 à Nuits, 41 à Premeaux. Les autres viennent de villages situés à des distances comprises entre 2 et 25 km.

En dehors de ces questions de salaires, un problème demeure posé : le travail, en carrière surtout, demeure fort pénible, et comporte des risques réels (les accidents mortels ne sont, malheureusement, pas rares...); ces risques résultent à la fois des chutes de pierres, des chutes que peut faire l'ouvrier à partir d'un gradin de travail, des explosifs, dont le maniement demeure délicat, de l'utilisation des machines elles-mêmes, particulièrement au niveau des dispositifs de traction (13). Métier pénible (et en quelque sorte « usant »), et métier comportant des risques imprévisibles : il est peu étonnant de constater qu'un certain nombre de salariés ont grand peine à poursuivre leur activité normale jusqu'à l'âge de la retraite. C'est pourquoi l'une des revendications les plus pressantes concerne précisément l'abaissement d'âge de la retraite, actuellement fixé à 65 ans, ce qui ne tient nul compte des conditions particulières de travail en cette profession.

c) LE PROBLEME DES TRANSPORTS.

Le site des carrières est parfois source de difficultés : tantôt, comme pour certaines carrières de l'Ain (celle de Grand-Corent, par exemple) l'évacuation des blocs est fort difficile en hiver, sur des chemins enneigés et verglacés, tantôt, en toute saison, mais plus particulièrement par temps pluvieux, de mauvais chemins, sommairement empierrés posent de délicats problèmes de passage aux camions transporteurs.

Le site, toutefois, importe moins que la situation du centre carrier : le grand essor des exploitations bourguignonnes, remarquablement situées pour que soit expédiée, sans frais prohibitifs, leur production vers la région parisienne, la Belgique et l'Allemagne, contraste avec les difficultés rencontrées par les centres carriers implantés en périphérie de l'hexagone français, et notamment dans les régions méditerranéennes et pyrénéennes. Pour ces derniers, le marché régional est, pratiquement, seul accessible.

d) LE PROBLEME DU REGIME FONCIER : RAPPORTS AVEC LES COLLECTIVITES RURALES ET LES PROPRIETES PRIVEES.

Les carrières qui sont propriété de la firme exploitante sont moins nombreuses que celles détenues en location. Certaines entreprises, pourtant, attachent beaucoup de prix à être détentrices de leurs exploitations, afin d'échapper aux sujétions des baux, et afin de pouvoir réaliser sans contrainte les constructions nécessaires à l'exploitation de la carrière. Le problème est évidemment autre pour les établissements industriels, qui sont en presque tous les cas propriété de l'entreprise. L'acquisition de vastes terrains exploitables impose à certaines firmes d'assez lourds sacrifices, et l'immobilisation de capitaux considérables — qui d'ailleurs doit être comptabilisée comme un investissement amortissable : le gisement, défrUIT, devient de valeur négligeable.

(13) Cf. M. DRAIN, *op. cit.*, pp. 14 et 15.

Mais la grande majorité des exploitations se trouvent en terrain communal (ou, parfois, relevant de l'administration des Forêts domaniales); plus rarement, le terrain est loué à divers particuliers. Même les firmes propriétaires de leurs carrières doivent, cependant, louer souvent quelques terrains annexes, pour leurs décharges.

Par l'importance qu'elle revêt pour bien des communes rurales, la politique des baux communaux mérite qu'on l'examine de plus près. L'exemple majeur est offert par la commune de Comblanchien, qui tire l'essentiel de ses revenus des redevances versées par les entreprises (14), redevances graduellement accrues à mesure que prospéra l'exploitation de cette pierre marbrière, et aussi que s'élevèrent les exigences de la municipalité quant au calcul de la redevance.

Celle-ci est fixée en pourcentage du chiffre d'affaires annuel (de l'ordre de 5 à 6 %). Un contrôle, fondé sur le registre d'extraction des diverses carrières fut d'ailleurs introduit (les blocs extraits doivent être numérotés, et inscrits immédiatement, avec le volume correspondant, sur le registre) : des visites de vérification sont effectuées par une « Commission des carrières », composée de membres du Conseil municipal, qui examine — en général chaque premier dimanche du mois — les registres, et la manière dont l'extraction est réalisée, afin d'éviter que les bancs granités ne soient abattus, plutôt que normalement extraits, lorsqu'ils sont relativement utilisables. Le garde champêtre peut également, à tout moment, infliger une amende s'il constate la présence, sur le sol de carrière, de blocs non numérotés.

Afin de mieux garantir les intérêts communaux, les baux comportent des clauses d'une croissante complexité : récemment fut introduite en sus de la classique « redevance minimum » (palliant à une insuffisante activité de la carrière) une clause d'« extraction minimum » annuelle, afin d'éviter que des décalages trop importants ne se produisent dans le rythme de recul des fronts de carrières. Ces baux étaient, il y a quelques années, d'assez faible durée (neuf ans). Les exploitants cherchent désormais à obtenir de plus longues durées de bail (quinze ans au moins), afin d'être assurés de l'amortissement des importantes installations qu'exigent les carrières très industrialisées. Cette évolution paraît conforme aux intérêts de la commune, car elle encourage les exploitants à un style d'exploitation moins hâtif, plus étudié.

En 1965, ces redevances procurèrent à la commune de Comblanchien environ 260.000 F, en sus du budget normal. En 1955, le montant n'atteignait pas encore 5.600.000 F anciens : la progression des redevances est donc spectaculaire. Mais ces précieux apports avaient, dès le début du XX^e siècle, permis à la municipalité diverses réalisations d'intérêt général : dès 1904 fut réalisée une adduction d'eau à domicile (et maintenant encore, l'eau est gratuitement distribuée, à peu de choses près) ; divers achats fonciers furent effectués (et, récemment

(14) Dans le bassin carrier de Comblanchien, dix-sept carrières sur vingt-sept sont situées en terrain communal. La redevance est calculée « sur la base d'un chiffre d'affaires fictif PV, dans lequel V est le volume des blocs extraits dans l'année et P est un prix moyen fixé au départ du contrat et indexé. La redevance R est alors :

$$R = A \cdot V \cdot P_n \cdot \frac{I_n}{I_0}$$

a étant le plus souvent égal à 5 %, et $\frac{I_n}{I_0}$ égal à l'indexation » (M. DERAÏN, *op. cit.*).

celui d'un parc situé dans l'agglomération même) ; un lotissement avec sa voirie fut réalisé par la commune ; sur le plan social, diverses prestations sont également accordées sur le budget communal : prise en charge de 80 % des 20 % de frais de maladie normalement à la charge des assurés sociaux, mutuelle communale, prêts aux constructeurs d'habitations, ambulance communale gratuite pour diverses catégories sociales...

Mais le cas de cette commune de Comblanchien demeure d'ampleur tout à fait exceptionnelle. Dans les carrières d'Hauteville et de l'Isère, des conditions assez différentes, et souvent de moindres exigences, caractérisent les baux consentis : tantôt, comme à Hauteville, un bail de dix-huit ans, avec redevance simplement fondée sur la surface découverte dans l'année écoulée, permet à l'exploitant d'échapper à toute tracasserie, et d'être assuré de l'avenir de l'exploitation, à longue échéance ; tantôt, comme dans le bassin de Villebois, des baux de neuf ans, automatiquement renouvelables pour neuf ans, fondent le calcul de la redevance sur le « vide au rocher » (évalué par le maire, ou par le garde forestier, selon l'appartenance du lieu d'extraction à la commune ou à l'Etat) : l'ancienne coutume fondait cette redevance sur le nombre de carriers travaillant à l'extraction ; puis une redevance fixe fut instituée, et finalement remplacée, en 1958, par le système actuel.

Il faut ajouter que si la plupart des communes accueillent avec faveur l'installation de carrières sur leur territoire, en raison des redevances qu'elles en reçoivent, il en est autrement de carrières situées dans des communes d'orientation touristique : ainsi, la commune d'Hauteville (Ain), lieu de séjour estival, déplore qu'une partie de son paysage naturel soit altéré par ces plaies vives que sont les fronts de carrière, et plus encore par ces amoncellements de déblais, qui en sont l'inévitable corollaire. Les baux mettent d'ailleurs l'accent sur cette préoccupation, en imposant des lieux de décharge, et en recommandant même que des dépôts de terre soient, dans la mesure du possible, effectués sur les déblais, afin de permettre une plus rapide colonisation par la végétation.

2° Difficultés suscitées par le rétrécissement des débouchés.

a) UNE CONCURRENCE INEGALEMENT REDOUTABLE, SELON LES TYPES DE PIERRES.

Les pierres marbrières qui souffrent le plus de la concurrence italienne sont évidemment celles dont l'aspect est peu différent de celui des « trani », et dont le prix est considérablement plus élevé : la production du Comblanchien, et, dans une certaine mesure, celle de l'Yonne, sont en conséquence les plus directement visées.

En revanche, les pierres d'un tout autre type, comme les matériaux d'Arudy et de Chomérac (de coloration grise), les productions d'exceptionnelle qualité, comme celles de l'Ain, ou même les calcaires à entroques, ne sont qu'indirectement menacés : ils souffrent cependant, dans la mesure où le marché se trouve saturé de pierres importées.

Les moins affectées sont les pierres de coloration rosée accentuée comme le Premeaux et le Chassagne.

Rappelons toutefois que la concurrence italienne n'est pas seule en cause : les pierres de tonalité grise souffrent de la concurrence de matériaux siliceux, tels les granits du Sidobre, à l'encontre des pierres marbrières d'Arudy pour les usages de marbrerie funéraire.

b) UNE RECESSION D'INEGALE GRAVITE.

Depuis plusieurs années, la récession avait vivement atteint les entreprises de la région méditerranéenne, plus accessible, en raison de sa situation géographique, à la concurrence italienne. Dans les autres bassins, et notamment dans celui de Comblanchien, c'est en octobre 1965 que s'amorça le phénomène, que devait accentuer, vers le milieu de l'année 1966, le grand ralentissement de la construction en France.

En raison du caractère de sa production, presque exclusivement constituée de pierre marbrière (de type peu différent de celui des matériaux massivement importés à bas prix), le bassin de Comblanchien fut le plus durement touché : la récession, toutefois, est moins sensible (en 1966 du moins) au niveau de l'extraction et de la transformation qu'au niveau de la commercialisation. Les chiffres d'affaires globaux présentent, en 1966, un recul d'environ 10 % sur ceux de 1965.

Les difficultés que connaît le bassin tiennent non seulement au ralentissement des affaires, mais aux considérables investissements réalisés par les entreprises — de type régional, et de type national — entre 1964 et la fin de l'année 1965. Conscients de la nécessité d'introduire une plus intense mécanisation, en carrières et en usines, les dirigeants de ces firmes avaient consacré plus d'un milliard d'anciens francs à la rénovation des équipements. Des sommes aussi importantes ne pouvaient être amorties que dans le cadre d'une expansion accrue, si bien que l'actuelle conjoncture, vidant partiellement les carnets de commande, prit l'allure d'une catastrophe régionale. Les horaires de travail furent comprimés, dans la majeure partie des entreprises, à 40 heures hebdomadaires (au lieu de 54), ce qui mit en difficulté bien des familles, dont les ressources passèrent de 1.200/1.300 F par mois, antérieurement à la crise, à 800/1.000 F, selon les cas, dans le courant de l'année 1966 et au début de 1967. Une légère amélioration se dessine actuellement (second trimestre 1967), particulièrement pour certaines firmes, qui sont parvenues à surmonter sans trop de difficultés le plus dur moment de la récession (15).

Ces compressions de la masse des salaires versés ne suffirent pas toujours à sauver les entreprises : certaines, de modeste envergure, renoncèrent à poursuivre l'exploitation en carrière ; d'autres, au bord de la faillite, passèrent sous tutelle bancaire.

Les autres bassins semblent moins gravement affectés, particulièrement lorsque l'exploitation de la pierre marbrière se doublait d'exploitation de pierres à usages divers. Presque partout, cependant, on

(15) La crise avait suscité, en novembre 1967, la création d'un « Groupement du bassin carrier de Comblanchien », auquel adhèrent des entreprises assurant 80 % de la production locale. Il s'efforça de mettre en place des services communs, en matière de relations publiques notamment. Mais les augmentations de salaires intervenant en 1968 posent en de nouveaux termes le problème de la rentabilité de ces industries.

s'efforça de réduire les effectifs, sans procéder à de véritables licenciements : on se borna à ne pas remplacer les ouvriers quittant l'entreprise pour trouver en d'autres industries de meilleurs salaires (16).

CONCLUSION

Inégalement perturbée par l'actuelle conjoncture, l'industrie française de la pierre marbrière apparaît néanmoins touchée dans ses forces vives, puisque le Comblanchien, principal fleuron de la production nationale, se trouve très menacé. Seuls peuvent remédier à la situation des efforts coordonnés et systématiques, dans le cadre de la profession surtout.

(16) Ainsi dans l'Yonne et à Arudy.

CONCLUSION GENERALE

UNE INDUSTRIE A LA RECHERCHE DE SOLUTIONS

Aux origines de l'actuelle récession, de multiples facteurs doivent être mis en cause : ce sont tout d'abord des raisons conjoncturelles (ralentissement de la construction en Italie, puis en France) et institutionnelles (libération presque totale des échanges, dans le cadre du Marché commun, depuis 1959, et plus encore depuis janvier 1966) qui déclenchèrent la submersion du marché français de la pierre marbrière par les produits italiens. Ces deux facteurs se juxtaposent à une organisation interne du marché français des revêtements défavorable aux produits marbriers, qui occupent une place trop étroite, — qui tend encore à se réduire — en regard de celles qu'occupent les autres matériaux.

La conjonction brutale de ces trois facteurs devait fatalement susciter l'actuelle crise, qui survient au lendemain d'une période euphorique, où la prospérité des entreprises était assurée par une expansion continue. Pour lutter efficacement, les entreprises sont pour la plupart assez mal armées : ou bien, portées par le courant favorable des dernières années, elles ont largement investi en équipements coûteux, et se trouvent actuellement à la fois suréquipées et endettées; ou bien elles n'ont pas réalisé les améliorations nécessaires, et, sommairement outillées, souffrent de prix de revient trop élevés, face aux prix italiens. Rares sont les entreprises qui peuvent, sans trop d'embarras, faire face à la situation présente.

Aux efforts antérieurement menés dans le triple cadre des entreprises, de la profession à l'échelon national, et du Marché commun, il devient fort urgent d'ajouter une série de mesures destinées à faire face à la concurrence italienne, au resserrement du marché national des revêtements marbriers, et à l'insuffisance des débouchés hors de France.

1° Les efforts antérieurs.

a) DANS LE CADRE DES ENTREPRISES.

Tant en carrière qu'en usine, un important effort d'équipement avait été entrepris, au moins par certaines firmes : mais les chiffres actuellement connus (1), et que présentent le tableau IV (en Annexe) mettent en évidence un fait particulier. Les entreprises relevant du Syndicat de la pierre de construction consacrèrent aux investissements de 1959 à 1964 inclus, une part nettement plus importante de leur chiffre d'affaires que ne le firent les entreprises relevant de la Fédération marbrière. Pour ces dernières, les taux globaux d'investissement n'ont atteint, en 1964, que 5,8 % (ils n'étaient encore qu'à 3,1 % en

(1) Cf. *Publications mensuelles de l'U.N.I.*, fév. 1962 et fév. 1965, qui fournissent, à partir d'enquêtes réalisées sur un échantillonnage représentatif des entreprises de toutes tailles (petites, moyennes et grandes) d'intéressantes indications (annexe IV).

1963), tandis que pour les entreprises de la pierre les taux n'ont cessé de croître depuis 1959, passant de 6,3 % à 10 %. Il faut toutefois noter qu'à l'intérieur de ces pourcentages, les entreprises relevant de la section « Marbre » consacrent aux investissements en outillage et matériel près de 80 % de l'investissement total, alors que les entreprises de la pierre n'en consacrent que 60 % environ. Il apparaît aussi que le quotient des investissements par salarié est considérable dans les petites et moyennes entreprises de la pierre calcaire, mais beaucoup plus faible en ce qui concerne les entreprises employant plus de 50 ouvriers. Il est vrai que ces chiffres, valables pour l'ensemble de la profession, et non pas uniquement pour la pierre marbrière, ne s'appliquent peut-être pas avec rigueur à celle-ci : nous ne pouvons le préciser...

A ces efforts d'inégale ampleur dans le domaine des investissements, il convient d'ajouter, pour certaines entreprises, un réel effort accompli dans le but de valoriser au mieux les matériaux. On s'est ainsi efforcé de développer, à côté des carreaux de dimensions standard (30/30; 40/40) des séries plus économiques, utilisant en alternance des carreaux de différentes dimensions (30/15; 30/10; 40/20; 40/25); de même, afin de tirer le meilleur parti des blocs bicolores certaines firmes lancèrent les dallages « bayadères ». D'autres, enfin cherchèrent à rénover les modes traditionnels de présentation des revêtements marbriers (finitions non seulement polies, mais parfois aussi brutes de clivage, ou bien layées, layées et polies, bouchardées), tout en allégeant leurs prix de revient.

b) DANS LE CADRE DE LA PROFESSION, AU PLAN NATIONAL.

Les syndicats patronaux ont tenté, durant ces dernières années de tirer le meilleur parti de cotisations dont le montant global, nous l'avons vu, demeure modeste.

La Fédération marbrière dut limiter ses objectifs, en 1966, à une publicité collective dans deux revues de décoration, à une réimpression de la plaquette éditée en 1965 (à l'occasion du Salon de « Bâtiment »), reproduisant les marbres en couleur, et enfin, comme de coutume, à l'octroi de subventions aux syndicats régionaux, pour participations aux foires régionales.

Le Syndicat national des Maîtres-Carriers (dont le nom, modifié, est devenu « Syndicat de la pierre de construction »), qui dispose d'un plus large budget, s'est lancé, depuis 1962, dans une politique concertée de « relations publiques ». Plutôt que de recourir aux méthodes de publicité classiques (par voie de presse, de radio ou de cinéma public), il s'est efforcé de mener une politique d'information sur la pierre, dirigée vers les milieux et les hommes exerçant une réelle influence sur le choix des matériaux de construction (2). L'argumentation employée

(2) Un compte rendu du Conseil d'administration du *Syndicat des Maîtres Carriers*, publié dans la *Revue mensuelle de l'U.N.I.* (15 février 1962) explique fort bien les raisons d'une telle politique publicitaire : « Contrairement à ce qui se passe pour les produits de grande consommation (alimentation, habillement...), le choix du matériau pour une construction ne dépend pas d'une décision individuelle d'une masse d'acheteurs influençables, souvent inconstants, incompetents et légers. En réalité, un petit nombre de personnes ont le pouvoir effectif de décision : administrateurs et architectes, en ce qui concerne le secteur public, promoteurs, chefs d'entreprises, bureaux d'études et architectes pour le secteur privé. »

auprès des personnalités à informer met d'une part l'accent sur les caractéristiques de la profession (suffisamment évoluée et modernisée pour faire face à une production de série, et cependant de qualité), et d'autre part sur la parfaite adaptation du matériau aux exigences du monde actuel (bonne isolation phonique et thermique ; prix compétitifs, faible budget d'entretien).

Quant aux moyens utilisés, ce furent des visites organisées dans les centres carriers, où l'on invita de hauts fonctionnaires et des journalistes. Afin de maintenir ultérieurement le contact avec ces personnalités, une petite publication bimensuelle (« Pierre-Actualité ») leur est adressée, ainsi qu'à des milliers d'architectes et bureaux d'études. Des conférences, données par quelques maîtres de la profession, devant des auditoires régionaux formés d'utilisateurs éventuels, complètent l'action ainsi conçue. Ces conférences peuvent d'ailleurs s'appuyer sur un film réalisé dans le but de mieux faire connaître la pierre (et le marbre), sous leurs diverses formes d'utilisation.

c) DANS LE CADRE DU MARCHÉ COMMUN : LA F.I.M.C.E.E.

A des réunions tripartites (dont les participants étaient l'Allemagne fédérale, la Belgique et l'Italie) succédèrent, à partir de 1954, des réunions quadripartites — auxquelles assistent les représentants de la France, choisis au sein de la Fédération marbrière. Ces réunions avaient pour but de « favoriser, dans le cadre de la coopération européenne, le développement des industries marbrières nationales des membres de la Communauté, sur le plan de la recherche scientifique et technique, de l'expansion de la culture, de l'harmonisation des relations humaines et de la promotion économique » (3). Les organismes de cette fédération comportent une Assemblée des Délégués (au sein de laquelle l'Italie dispose de 50 voix, la France — de même que l'Allemagne — de 20 voix, et la Belgique de 10 voix), un président, un vice-président, et des commissions. Le secrétariat général est confié à l'Union des Carrières et Scieries de marbre — fédération belge — siégeant à Bruxelles.

Le rapport économique, pour la période 1961-1963 constitue l'un des premiers, et fort importants acquis de l'entreprise : en confrontant chiffres de production et de consommation dans les diverses industries nationales, en proposant d'utiles mises au point concernant techniques et prix de revient, il aida grandement à une meilleure connaissance de la profession. Afin de protéger les appellations de marbres et pierres marbrières, une décision fut prise en mai 1966, celle de publier une carte des carrières de pierres marbrières et marbres dans chacun des quatre pays membres.

Mais ces efforts communs ne pouvaient masquer une réalité trop évidente : l'un des partenaires domine, de manière écrasante, ce marché marbrier. En 1963, l'Italie produisait déjà plus de 25.000.000 de m² de tranches sciées, alors que les trois autres pays n'en totalisaient que 6.100.000 m² (dont 1.900.000 m² pour la France). Une telle disproportion, d'ailleurs aggravée par le rapide développement des équipements industriels en Italie, devait inévitablement susciter une réaction des parte-

(3) Statuts de la F.I.M.C.E.E., art. 1, publié par la *Revue mensuelle de l'U.N.I.*, fév. 1965, p. 113.

naires, à partir du moment où la conjoncture allait déclencher une plus âpre concurrence italienne (c'est-à-dire à partir de la fin de l'année 1965).

C'est pourquoi, le 18 novembre 1966, les présidents des industries marbrières de Belgique, Allemagne et France exposèrent de concert leurs communes difficultés à la « Direction de l'aide aux Etats de la C.E.E. », à Bruxelles. Chaque délégation nationale fut, à la suite de cette démarche, invitée à présenter à sa propre administration de tutelle un mémorandum justifiant la demande formulée (c'est-à-dire l'éventuelle institution d'une taxe provisoire compensatrice à l'importation des marbres et pierres ouvrés (ceci en application des clauses de sauvegarde prévues à l'article 226 du Traité de Rome). La rédaction de ce memorandum sera réalisée en France et servira de support aux notes parallèles établies par les deux autres Fédérations. L'affaire est actuellement en cours d'examen : deux commissions de travail étudient le problème, sur les plans techniques et économiques.

Mais en mars 1967, les professionnels français, conscients des difficultés et des lenteurs auxquelles se heurtent leurs démarches, se déclaraient soucieux de « rechercher une meilleure adaptation aux nécessités du Marché commun et à ses incidences, à travers et en tout premier lieu la sauvegarde de la notion de qualité et de prestations sûres à fournir à la clientèle » (4). Il s'agit là d'une vue réaliste, née du louable souci de trouver à la crise d'autres remèdes que ceux d'un éventuel retour à un protectionnisme mitigé.

2° Les efforts nécessaires.

Ils doivent, en bonne logique, s'exercer en trois directions puisqu'il importe de lutter simultanément contre la concurrence italienne sur le marché intérieur, contre la tendance au rétrécissement de la place occupée par les revêtements marbriers en France, et contre le déclin des exportations.

a) FACE A L'INEVITABLE CONCURRENCE ITALIENNE.

En admettant qu'une taxe compensatrice soit accordée, le problème ne se trouvera pas durablement résolu pour autant : la puissante industrie marbrière italienne, tant qu'elle demeurera privée de la majeure partie de ses débouchés — ceux du marché italien lui-même — cherchera, par tous les moyens, à déverser ses produits dans les pays du Marché commun. Le principal espoir d'amélioration de la situation réside, en conséquence, dans une évolution favorable de la conjoncture, en Italie et en France.

Mais sans attendre une telle évolution, la profession envisage, nous l'avons vu, des dispositions destinées à une défense de la *qualité* dans le triple domaine de la nature du matériau, de son degré de finition, et de ses conditions de pose. C'est donc, en quelque sorte, vers une sorte de label de qualité que l'on pense devoir s'orienter. Il est, en effet, assez illusoire, de chercher à lutter sur le plan de prix de revient aussi bas que ceux des produits italiens au moins en l'état actuel de la situation économique et sociale en Italie.

(4) Publication mensuelle de l'U.N.I., mai 1967.

En ce qui concerne le matériau, il serait de toute manière fort utile qu'un Label précisât le type (pierre marbrière, ou marbre), mais plus encore les qualités physiques — voire techniques — qui permettraient de préconiser avec plus de certitude ses conditions d'emploi. En effet bien que la densité admise pour les pierres marbrières oscille en d'étroites limites, il existe entre elles de sensibles différences, à la fois dans le domaine de la résistance à l'usure, et dans celui de la gélivité. Il serait fort utile de connaître la plus ou moins grande résistance d'un matériau, si on le destine à un lieu de passages répétés; il serait non moins utile que soient précisées les capacités de résistance au gel de pierres que l'on envisage d'utiliser en dallages extérieurs. De telles notions, d'apparence élémentaire, ne sont pas encore en usage courant (du moins parmi les coefficients permettant d'apprécier le comportement des matériaux).

En ce qui concerne les techniques de transformation et finition, il serait non moins capital de prendre garde à certaines pratiques, parfois fort nocives : l'usage, qui tend à se développer, de scier certains matériaux à contre-passe, afin de créer un aspect rubané, d'effet plus décoratif, n'est point sans inconvénient. Lorsqu'ils sont employés en dallages, dans des lieux de passage intense, bon nombre des matériaux ainsi travaillés résistent médiocrement — et nuisent à coup sûr à la réputation du matériau, bien que celui-ci ne soit pas intrinsèquement en cause.

Mais il faudrait aussi que toute offre précise le degré de finition des matériaux proposés (carreaux ou revêtements égrisés, adoucis, polis), et de même, le cas échéant, les techniques de pose prévues. De cette manière, les entreprises françaises parviendraient sans doute à lutter plus efficacement contre une concurrence qui parfois s'exerce à la faveur d'une certaine ignorance de l'acheteur, imparfaitement informé de ces nuances, qui influent pourtant largement sur les prix.

b) FACE A UN MARCHÉ NATIONAL TROP EXIGU, ET EN VOIE DE RESSERREMENT.

Rappelons les données du problème, telles qu'elles se dégagent du Rapport économique présenté par la Réunion quadripartite (octobre 1964) : en 1963, les revêtements marbriers ne constituaient que 2,1 % de la production totale de revêtements en France (que dominent les plastiques, et les carreaux de grès et faïence); cette proportion, plus faible que celles de l'Allemagne fédérale (3 %) et de la Belgique (2,7 %), tendait à régresser (elle était passée de 2,4 % à 2,1 % entre 1961 et 1963. La progression des chiffres de production — en nombres absolus — masquait donc un recul relatif.

Une telle situation est au moins aussi alarmante que la concurrence italienne, puisqu'elle résulte, dès 1963 d'une évolution interne défavorable aux productions marbrières de toute nature : le rythme d'expansion n'avait pas suivi celui des autres matériaux, et une place demeurait libre sur le marché français, dans laquelle s'engouffra l'exportation italienne, sans susciter de malaise, du moins jusqu'en 1965. Le resserrement du marché, d'origine conjoncturelle, devait susciter la crise.

Aussi devient-il indispensable — en dehors de la lutte menée contre la concurrence extérieure — qu'un vaste effort de publicité soit mené à tous les niveaux, celui des responsables d'administrations et de

collectivités, et celui du grand public, afin d'élargir la place occupée par les revêtements marbriers sur le marché français.

La principale clientèle demeure celle des domaines publics (administrations, collectivités), qui représente environ 30 % des marchés, et para-publics (promoteurs) : 50 à 60 % des marchés (5). Les revêtements de pierres marbrières sont trop souvent écartés des réalisations administratives, ou des constructions semi-privées, en raison de leur caractère, jugé trop « somptuaire ». Mais l'argumentation peut être recherchée sur ce terrain même, car il est possible de démontrer que si les prix de revient au m² sont, à l'investissement initial, un peu plus élevés que ceux qu'exigent d'autres revêtements (en plastiques, notamment) ils se révèlent en fait, à l'amortissement, beaucoup moins coûteux : or, cette notion d'amortissement devrait intervenir fondamentalement dans les choix effectués par les services publics ou par les collectivités. En outre, l'entretien des revêtements marbriers — qui exclut tous produits d'encaustiquage ou de vitrification — est le plus simple et le moins coûteux (à base d'eau claire...). C'est là aussi un argument de poids.

Quant au grand public — dont on a peut-être sous-estimé l'influence — il devrait être sensibilisé non seulement à ces arguments économiques, mais aussi et surtout à la beauté de ces matériaux, à l'élégance qu'ils confèrent aux demeures : par le prix qu'il attache au matériau utilisé dans sa maison ou dans son appartement, le client isolé peut orienter le choix de l'architecte ou du promoteur, et de manière indirecte, mais non pas négligeable, il peut contribuer à un élargissement du marché.

Encore faut-il que le public soit informé de ce fait — trop souvent source de difficultés entre vendeur et acheteur — que la beauté d'un matériau naturel n'exige pas une homogénéité absolue du dessin et de la coloration : habitués à une production industrielle de série, nombre de clients refusent d'admettre les inévitables irrégularités d'aspect du matériau naturel. Une bonne information du public sur ce point serait essentielle.

Ces efforts dans le domaine de l'éducation du public permettraient peut-être d'étendre l'usage du marbre dans l'ameublement, et d'accroître ainsi l'utilisation des petits blocs, dont nous avons vu combien les difficultés d'écoulement contribuent à grever les prix de revient des blocs de bonne dimension.

En fin de compte, c'est tout un état d'esprit qu'il conviendrait de créer, afin de relancer en France un véritable goût du marbre et des pierres marbrières, sous leurs diverses formes.

c) FACE A UN MARCHE EXTERIEUR EN VOIE DE FERMETURE.

La régression des exportations, et, de plus, la place trop importante qu'y occupent les blocs, face aux sciés et ouvrés, sont autant de sujets d'inquiétude. Pour y remédier, il faudrait que les entreprises françaises consentent à un effort de prospection considérable en pays étranger. C'est là, malheureusement, un cercle vicieux : pour élargir des débou-

(5) Il n'existe pas de statistiques sur ce point à l'échelon de la profession : les chiffres mentionnés résultent d'indications émanant de firmes de type national, régional et artisanal.

chés devenus trop étroits, les firmes françaises devraient multiplier les efforts commerciaux, fussent-ils coûteux au départ ; mais précisément, la modeste envergure de la plupart d'entre elles interdit, ou du moins rend très difficile un effort de cette ampleur : à l'exportation — ainsi que sur le marché intérieur — un rajeunissement concerté des procédés commerciaux — voire même des tentatives groupées — pourraient se révéler payants...

**

Les menaces qui pèsent sur l'industrie française de la pierre marbrière sont des plus sérieuses : le fait est regrettable, à bien des égards. Ces gisements, nombreux et variés, constituent en effet une richesse nationale non négligeable, dont le potentiel de production risque de demeurer sous-employé. Comme, de surcroît, ces bassins carriers sont souvent implantés en des territoires ruraux déshérités, où ils contribuent parfois à freiner l'exode, leur déclin retentirait fâcheusement sur l'équilibre régional. Enfin, ces pierres contribuent tout particulièrement à l'élégance des aménagements intérieurs ou extérieurs des constructions publiques ou privées, en leur conférant souvent aussi un cachet proprement régional. Il faut donc espérer que des mesures d'ordre administratif, et des impulsions dans le cadre de la profession parviendront à rétablir la prospérité dans cette industrie.

BIBLIOGRAPHIE

La pierre marbrière, matériau de récent essor, n'a pratiquement pas suscité d'études générales, et fort peu de monographies régionales. Des éléments d'information peuvent être çà et là glanés — mais le plus souvent ils concernent les marbres tout autant que la pierre marbrière. La même incertitude règne parfois au niveau des statistiques, ainsi que nous l'avons indiqué. Aussi est-ce par enquête directe, plus que par toute autre méthode, que nous avons recueilli la documentation mise en œuvre. Les éléments bibliographiques présentés ici sont peu abondants, et d'intérêt inégal pour notre étude.

I. — Revues et brochures publiées dans le cadre de la profession ou de l'entreprise.

Deux revues présentent un grand intérêt, dans la mesure où elles permettent de suivre l'évolution de la profession et de connaître ses problèmes; ce sont :

Le Mausolée, arts et techniques des roches de qualité.

Les *Publications mensuelles de l'U.N.I.*, que complète un numéro annuel consacré aux statistiques.

D'autres revues comportent des articles de grand intérêt — technique ou géologique; ce sont :

Annales de l'I.T.B.T.P. (et leurs suppléments).

Annales des Travaux publics belges (travaux de C. Camerman).

Cahiers du centre scientifique et technique du bâtiment.

Les brochures publiées (ou ronéotées) par les sections locales du Syndicat patronal sont fréquemment fort utiles (notamment celles de la Section de Dijon).

Les brochures publicitaires éditées par certaines firmes offrent parfois un réel intérêt historique :

Série des brochures éditées par la firme Fèvre et Cie (avec cartes de localisation des centres carriers, permettant de suivre l'évolution de l'entreprise).

Brochure éditée en 1904 par la firme Civet-Pommier.

Brochure éditée avant la dernière guerre par la société « Les Marbres du Boulonnais ».

II. — Annuaires et répertoires.

Répertoire des Carrières de pierre de taille exploitées en 1889. - édité en 1890 par le Ministère des Travaux publics - et réalisé par L. DURAND-CLAYE et P. DEBRAY.

B. SANCHOLLE-HENRAUX : *Marbres, pierres, grès, granits de France, essai de nomenclature*, Cambrai 1928.

Annuaire des Carrières 1930-1931 et 1954.

III. — Ouvrages et articles généraux.

- V. CHARRIN : Les marbres français, *Le génie civil* 1953, pp. 346-349.
- A. CONSIGLIO : *Il marmo*, Milan 1964 (3^e édition) et Pise, 1949 (1^{re} édition).
- DARRAS M. : *La marbrerie*. Caractère des marbres, pierres et granits, 1912.
- Exposition des Compagnons du Devoir : *Pierres de France*. Paris. 1962.
- GERMAIN J. : *Les pierres calcaires à bâtir*, Paris, 1955.
- L. HOURTICQ : *La pierre de France*, Paris, 1943.
- LAMBERTIE R.-M. : *L'industrie de la pierre et du marbre* (Que sais-je ! 1962).
- PLANAT P. : *Encyclopédie de l'architecture et de la construction*, Paris, 1889-1893.
- PORTEVIN M. : Les marbres - *La construction moderne*, 1954, p. 397.
- SANCHOLLE-HENRAUX B. : L'industrie marbrière en France - *La Nature*, déc. 1929.

IV. — Ouvrages d'intérêt historique (pour l'évolution de la notion de marbre).

- BEUDANT F.-S. : *Cours élémentaire d'Histoire naturelle*, Paris, 1851.
- CHATEAU Th. : *Technologie du bâtiment*, Paris, 1863-1866.
- DAVILER (ou d'AVILER) A.-Ch. : *Cours d'architecture*, Paris, 1691.
- DELESSE M. : *Matériaux de construction de l'Exposition Universelle de 1855*, Paris, 1856.
- FÉLIBIEN A. : *Des principes de l'architecture, de la sculpture, de la peinture et des autres arts qui en dépendent...*, Paris, 1676.
- HÉRICART DE THURY L. : *Rapport sur l'état actuel des carrières de marbre de France*, Paris, 1823 (extrait des *Ann. des Mines*, T. VIII, 1823).
- HÉRON DE VILLEFOSSE : *De la richesse minérale...*, Paris, 1810-1819.
- RONDELET J.-B. : *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, Paris, 1812-1817.
- TOUSSAINT C.-J. : *Manuel d'architecture*, Paris, 1828.

V. — Aperçus géologiques.

Il ne saurait être question de citer ici toutes les publications géologiques concernant les gisements de pierre marbrière; nous avons limité les ouvrages et articles aux rares publications qui ne se bornent pas à un inventaire paléontologique.

BOURCARD J. : *Aide-mémoire de géologie appliquée aux Travaux publics - I.T.B.T.P.*, 1941.

BOURCARD J. : *Les pierres calcaires - I.T.B.T.P.*, 1946.

BUCHSTEIN M. : *Faciès-flysch et figures sédimentaires au crétacé supérieur dans les Pyrénées occidentales françaises* - Thèse de III^e cycle - Dijon, 1964.

DAGUIN F. : *Excursion géologique en Aquitaine méridionale* - texte ronéoté, s.d.

DELANCE J.-H. : *Meyendorffina et orbitamina dans les calcaires de Comblanchien au S.O. de Dijon* - *Revue de micropaléontologie*, déc. 1964.

DENIZOT G. : Sur l'extension du faciès urgonien entre Marseille et Toulon - C.R. Ac. Sc. 1947, pp. 756.

DERVILLE P.-H. : Le marbre Lunel, ses variétés - Le Lunel fleuri - C.R. Ac. Sc. 4 août 1930.

Les marbres du calcaire carbonifère en Bas-Boulonnais, Strasbourg, Thèse, 1931.

DUBOIS M. : *Le Jura méridional* - Thèse, Paris, 1959.

DUMON P. : La géologie des carrières - *Le Mausolée*, sept. 1959, pp. 1235 et suiv.

DUPLESSIS L. : Contribution à l'étude du bathonien de la vallée de l'Armançon - *Cahier des Naturalistes*, 1954.

FEUILLÉE P. : *Le cénomanien, des Pyrénées basques aux Asturies* - Thèse, Dijon, 1966 (ronéotée).

GOVERNEMENT Cl. : *Structure de la région toulonnaise* - Thèse, Paris, 1963.

PRUVOST P. et DELÉPINE G. : Observations sur la faille d'Hydrequent et sur les couches de base du Carbonifère dans le Bas-Boulonnais - *Bull. Soc. géol. France*, 1921, pp. 189-206.

PRUVOST P. et PRINGLE J. : Synopsis of the geology of the Boulonnais - *Proc. geol. Assoc.*, 1924, pp. 29-67.

PRUVOST P. : *Excursion en Boulonnais* (texte ronéoté, excursion géologique du 13 au 15 mai 1960).

RAT P. : *Les pays basco-cantabriques* - Thèse, Paris, 1959.

RICHE A. : *Rapport sur le « choïn » d'Hauteville*, Lyon, 1925, inédit.

THIERRY J. : *Etudes stratigraphiques sur le Jurassique du Châtillonnais* (bathonien, callovien, oxfordien) - D. E. S. Fac Sc. Dijon, 1965 et *Bull. Soc. Géol. France*, 1966, pp. 642-651.

TINTANT H. : Observations stratigraphiques sur le Jurassique de Côte-d'Or - *Bull. scientif. de Bourgogne*, 1963, pp. 93-117.

VI. — Caractères physiques et techniques des pierres.

CAMERMAN C. : Les pierres de taille calcaires, leur comportement sous l'action de la fumée - *Ann. des T. P. de Belgique*, 1951.

La gélivité des matériaux pierreux, *Bull. Soc. géol. belge*, 1955, pp. 17-34.

Description et emploi en Belgique des pierres blanches françaises, Bruxelles, 1957.

Pierres naturelles de construction - *Ann. des T.P. de Belgique*, 1961.

L'HERMITTE R. et FERRET L. : Essais et recherches sur les pierres de taille - *Revue de l'I.T.B.T.P.*, nov. 1943.

MAMILLAN M. : 10 ans de recherches sur les pierres de taille - *Ann. de l'I.T.B.T.P.*, fév. 1954.

Méthodes de classification des pierres calcaires - *Ann. de l'I.T.B.T.P.*, mai 1958.

MESNAGER A. : *Matériaux de construction* - Pierres, Paris, 1923 (Encyclopédie du Génie civil et des travaux publics).

MICHELOT P. : Expériences sur la résistance des matériaux à l'écrasement - *Ann. des P. et Ch. Mém. et Doc.*, 1863, 1868, 1870.

TALOBRE M. : *La mécanique des roches*, Paris, 1957.

VII. — Aperçus économiques.

Rapport économique pour la période 1961-1963 - X^e réunion quadripartite de l'industrie européenne du marbre (F.I.M.C.E.E.). Revue mensuelle de l'U.N.I., 15 février 1965.

J. TAILLIEZ : *Le marché du marbre en France* (Mémoire dactylographié - H.E.C. Lille, 1963).

VIII. — Ouvrages ou articles d'intérêt régional.

Une précieuse documentation de base est fournie par *la série de fiches que publie la revue « Bâtir »* et qui concerne les carrières françaises de pierre de taille. Ces fiches, rédigées par P. NOËL, concernent (en l'état actuel des publications) entre autres pierres, celles de :

— Arudy, Buxy, Cassis, Chassagne, Chomérac, Comblanchien, Corgoloin, Etrochey, Grand-Corent, Hauteville-Lompnès, Larrys, Massangis, Rocheret, Saint-Martin-Belle-Roche, Tourris, Vilhonneur, Villebois.

Lorsqu'ils ont été conservés, les *rapports de visites effectuées par le Service des Mines*, dans le ressort des circonscriptions régionales, constituent de bons documents d'intérêt historique : nous avons pu les consulter pour la Côte-d'Or.

La monographie de M. DERRAIN - *Le bassin de Comblanchien*, publiée dans les *Ann. des Mines*, janv. 1967 (24 p.) est une mise au point de très grand intérêt, la seule, malheureusement, que nous possédions en ce qui concerne les bassins de pierre marbrière (elle fut précédée d'une mise au point ronéotée).

Autres publications :

FEUVRIER J. : A propos des carrières de Dôle, St-Ylie, Sampans, Damparis - *Revue des Etudes anciennes*, 1917, pp. 269-272.

GREEFFIER M.-J. : *L'industrie du marbre dans la vallée du Campan* - D.E.S., géographie, Paris, 1949.

HUCHWALD M. : Splendeur et pitié des pierres de Bourgogne - *Progrès de la Côte-d'Or* (24 au 26 avril 1938).

Notice sur les marbres du département de la Côte-d'Or et des environs - *Journal de la Côte-d'Or* des 21, 24 et 28 janv. 1818.

PIÉTRESSON DE SAINT-AUBIN P. : La fourniture de la pierre sur les grands chantiers troyens du Moyen Age et de la Renaissance - *Bull. archéologique du comité de travaux historiques et scientifiques*, 1928-1929, Paris, 1932.

POULEAU A. : *Le bassin de Comblanchien* - D.E.S. Fac. Lettres Dijon, 1964.

PROUTEAU J. : La pierre de Comblanchien, son exploitation, ses usages - *Revue de construction et de travaux publics*, Paris, 1929.

Tablettes historiques, topographiques et physiques de Bourgogne, Paris, 1755-1759 :

1755 : Mémoire sur les carrières de Bourgogne, p. 175.

1756 : Manufactures de marbres du Sr Bellevault, à Serrigny.

1758 : Mémoire sur les carrières de marbre de Bourgogne, p. 187.

1759 : Avis sur le prix des marbres de Bourgogne, p. 209.

VICHERAT R. : Le marbre Buffon - *Bull. Soc. archéologique de Montbard*, janv. et juillet 1926.

Villebois, pays des hommes de la pierre, par LA GAITÉ de Villebois, compagnon tailleur de pierre - *Compagnonnage*, mars 1948.

Sur le « Trani » : Calcaires marbriers de l'Italie méridionale - *Le Mausolée*, février 1960.

TABLEAU ANNEXE I
CRITERES PHYSIQUES DES DIVERSES PIERRES MARBRIERES (1)

	I	II	III	IV	V	VI
Arudy	2713	6300	0,599	1767		
Buxy	2643	4977	0,720	1211	1,2	11,5
Cassis	2677	6110	0,509	1672		
Chassignelles :				987		
Abrots	2,6			à		
Ancy-le-Franc	2,7			1788		
				1276		
				à		
				1882		
Chassagne	2611	5785	0,630	1855		
Chomérac	2688	5870	0,588	2163	0,3	14
Comblanchien	2663	5913	0,705	1981	0,5	12,5
Corgoloin	2663	5913	0,705	1981		
Drom	2754	—	—	2051		
Etrochey	2534	5235	0,716	1458	5,4	11,5
Grand-Corent et Romanèche	2667	5975	0,620	1744		
Hauteville-Lompnès	2683	6520	0,625	2006		14
Larrys dur moucheté	2513	5424	0,739	1428	4,6	12,5
Lunel	2750			1600		
Pouillenay	2689	6600	0,600	1891		
Rocheret	2689	6600	0,600	1891		
Rocherons	2667	6238	0,654	1990		
Saint-Martin - Belle-Roche	2633	5886	0,690	1203		
Tourris	2703	6061	0,675	2029		
Villebois	2661	5407	0,622	1696	1,2	13

(1) Critères physiques correspondant à la moyenne de la :

- I. — Densité apparente (en kg/m³).
- II. — Vitesse du son (en m/sec.).
- III. — Largeur de la rayure (en mm).
- IV. — Résistance (en kg/cm²).
- V. — Porosité (%).
- VI. — Numéro de classement obtenu à partir des critères I, II et III (selon M. MAMILLAN).

N. B. — METHODES ADOPTEES PAR L'I.T.B.T.P. :

- I. — *Mesures de la densité apparente* : rapport du poids de l'échantillon après dessiccation (P exprimé en g) à son volume apparent (en cm³), déterminé par pesées hydrostatiques.
- II. — *Mesure de la vitesse de propagation du son* : principe : mesurer le temps qui s'écoule entre le passage d'un ébranlement en deux points distants d'une longueur connue (les mesures s'effectuent dans le sens perpendiculaire et dans le sens parallèle au lit de carrière).
- III. — *Mesure de la dureté superficielle* (largeur de la rayure) : sur un cube desséché jusqu'à poids constant, et sur une face régularisée par rodage, on détermine des rayures (perpendiculaires au lit de carrière), que l'on mesure au 1/10 de mm près. L'appareil utilisé est un petit chariot sur deux roues, pourvu d'une pointe d'acier et chargé à 3 kg.
- IV. — *Résistance en compression* : entre les deux plateaux d'une presse hydraulique, dont les compressions sont graduellement accrues.
- V. — *Porosité* : rapport du volume des vides au volume total (%).

TABEAU ANNEXE III

DESTINATION DES PRODUITS BOURGUIGNONS

D'APRES M. DERAIN, SUR LES BASES D'UNE ETUDE DU

SYNDICAT PATRONAL

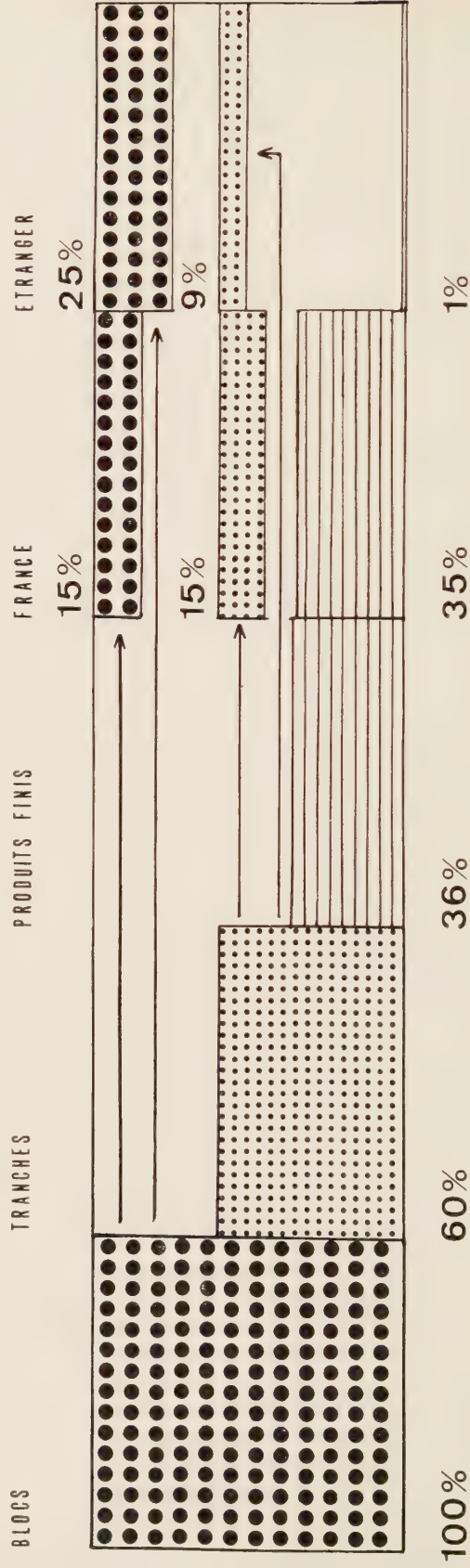


TABLEAU ANNEXE II

PRIX DE REVIENT EN CARRIERE, d'après M. Derain
dans une exploitation moyenne fictive, à Comblanchien (1)

Décomposition du prix de revient, frais généraux et investissements exclus :

Travaux sous-traités (découverture et transport des déblais)	31 %
Salaires	50 %
Consommations, matériel	15 %
Redevance locative	4 %

(1) Assurant une production de 2.000 m³ par an et un chiffre d'affaires de l'ordre de 1.000.000 de F, en 1966.

Cf. M. DERAÏN, *op. cit.*, pp. 16 et 17.

TABLEAU ANNEXE IV

*Evolution des taux d'investissement par rapport au chiffre d'affaires
pour les firmes de catégorie « marbre » (1)*

1959	1960	1961	1962	1963	1964
5,6 %	4,1 %	4,6 %	5,7 %	3,1 %	5,8 %

*Evolution des taux d'investissement par rapport au chiffre d'affaires
pour les firmes de catégorie « pierre calcaire »*

1959	1960	1961	1962	1963	1964
6,3 %	8,4 %	9,4 %	10,1 %	10,5 %	10,6 %

(1) Statistiques 1965, U.N.I.

TABLEAU ANNEXE V
Evolution récente de la production, exportation et importation
des marbres et assimilés (en milliers de tonnes)

	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Blocs et moellons exportés	41,3	41,9	39	41,8	41,8	48,5	47,0	44,3
Sciés et ouvrés exportés (2)	5,1	10,1	11,4	13,1	11,6	11,3	10,3	7,8
Blocs bruts produits en France	108	120	124	130	144	208	213	178
Production française de sciés	103,8	100,8	101,1	113	114,8	137,4	153,8	132,9
Blocs et moellons importés	17,1	18,5	18,6	24	26,7	29,5	29,5	31,8
Sciés et ouvrés importés (2)	6,8	12,9	21,0	25,9	35	63,9	96,0	122,6

N. B. — Production de marbres et assimilés en 1900 : 190.000 tonnes; en 1930 : 61.000 tonnes; en 1936 : 22.000 tonnes; en 1948 : 30.000 tonnes; en 1954 : 76.000 tonnes; en 1957 : 94.000 tonnes.

(2) Le tonnage des ouvrés est calculé en équivalence à l'égard des sciés (25 % en sus du poids de l'ouvré) (sources : U.N.I., services du Commerce extérieur).

TABLEAU ANNEXE VI
Prix comparés des revêtements de pierre marbrière
et de produits concurrents (région parisienne, 1967)

I. — Revêtements de sols :	Prix au m2 posé	Durée théorique du matériau
Comblanchien légèrement moucheté (carreaux de 2 mm d'épaisseur, en 30/50 cm)	85 à 95 F (1)	50 à 100 ans
Carrelage de grès cérame	45 à 50 F	30 à 50 ans
Carrelage de mosaïque	50 à 55 F	30 à 50 ans
Carrelage de « granito »	45 à 70 F	30 à 50 ans
Dallage de matière plastique	15 à 30 F	10 ans
Revêtement en plastique et feutre	50 F (+ pose)	10 ans
Moquette de laine	80 à 110 F	20 à 30 ans
Moquette de Nylon	80 F	20 à 30 ans
Moquette d'autres fibres	45 à 50 F	20 à 30 ans
Parquet de chêne en lames	70 à 80 F	25 à 30 ans
Parquet de chêne collé	45 F	25 à 30 ans
II. — Revêtements muraux :		
Comblanchien légèrement moucheté, 30 mm épaisseur, poli	160 à 185 F	illimité
Panneaux de bois contre-plaqué	120 à 130 F	?
III. — Semelle d'escalier (et sa contre- marche), le mètre linéaire (13 à 20 mm épaisseur) :		
Comblanchien légèrement moucheté ..	70 à 75 F	
Larrys dur moucheté	65 à 70 F	
« granito »	55 F	

(1) En carreaux de 15 mm d'épaisseur : 75 à 85 F le m2. En carreaux rectangulaires de 20/40 cm : 70 à 75 F le m2 (en grande dimension 40/40 cm ou 50/50 cm, les prix sont évidemment plus élevés).

N. B. — Le « Comblanchien légèrement moucheté » correspond à une qualité de type moyen, à mi-chemin entre « Comblanchien moucheté » et « Comblanchien clair »; des nuances analogues se retrouvent dans les Larrys.

TABLEAU ANNEXE VII

I. — EVALUATION DES PERTES EN MATIERES AU COURS DES TRANSFORMATIONS.

1° Le « bloc marchand » (effectivement utilisable) est en général égal aux 5/6 du « bloc à nœuds » (bloc initial), en raison des imperfections du bloc brut.

2° Scié en tranches de 2 cm, le m3 « marchand » perd 20 % de son volume (l'épaisseur des lames — 2,5 à 3 mm — et la présence du sable font perdre 0,3 cm). Un mètre cube « marchand » donne donc 40 m2 de tranches sciées à 2 cm d'épaisseur.

3° Au débitage, la perte est comprise entre 15 et 30 %.

II. — EVALUATION DU COUT DES DIVERSES OPERATIONS DE TRANSFORMATION (1967).

1 m3 « marchand » vaut, en moyenne	500 F = 47,6 %
il donne 40 m2 de tranches dont le coût de sciage est de	380 F = 36,2 %
au débitage, restent 34 m2 de carreaux	170 F = 16,2 %
34 m2 de carreaux coûtent donc	1.050 F = 100 %
1 m2 de carreaux	30,80 F

III. — PRIX DE REVIENT AU METRE CARRE POSE.

1° *Divers éléments du prix de revient au mètre carré posé :*

1 m2 de carreaux égrisés	30,80 F = 30,80 %
Pose (y compris sable, ciment, etc.)	40,00 F = 40,00 %
Transport (variable)	6,00 F = 6,00 %
Calepinage, dessin, mesures	3,50 F = 3,50 %
Frais généraux, bénéfices (variables)	6,06 F = 6,06 %
T. V. A.	13,63 F = 13,63 %
Prix de revient au mètre carré posé	100,00 F = 100 %

2° *De la matière première au prix terminal, calcul indiciaire cumulé :*

Coût initial du mètre cube	1 = 1
Sciage	0,76 = 1,76
Débitage et égrisage	0,342 = 2,102
Transport	0,41 = 2,512
Pose	2,73 = 5,242
Calepinage, dessin	0,239 = 5,581
Frais généraux, bénéfices	0,41 = 5,991
T. V. A.	0,934 = 6,925

TABLE DES FIGURES

	Pages
1 - Volume de pierre calcaire et chiffres d'affaires en 1965.	8
I - Carte des centres d'extraction	13
II - Carte de l'origine stratigraphique des pierres marbrières.	18
2 - Eventail des prix de vente au mètre cube	26
III - Carte des types de carrières	35
IV - Carte de la répartition des types d'usines	43
V - Implantation des divers types d'entreprises	46
VI - Cartes comparées d'expansion de deux firmes	52
3 - Courbe cumulative des volumes de pierre marbrière	56
4 - Courbe cumulative des chiffres d'affaires	58
5 - Surfaces de tranches sciées en 1965	59
6 - Commerce extérieur des marbres et assimilés	63
7 - Evolution récente de la commercialisation des pierres marbrières	65
8 - Evolution de la production nationale et du commerce extérieur	67
9 - Evolution de l'extraction et de la transformation	68
VII - Carte du nombre d'emplois et salaires moyens	72
VIII - Carte de la production de blocs en 1965	82
VIII bis - Carte de la production de tranches sciées	83
10 - Extraction et sciage de la pierre marbrière dans les divers centres carriers	84
IX - Carte des bassins carriers bourguignons	86
11 - Courbe cumulative de l'extraction de blocs en Côte-d'Or.	90
12 - Coupes de divers gisements	91
X - Carte des centres carriers de l'Ain et du Villebois	94
13 - Coupes de gisements de l'Ain	97
XI - Carte des carrières méditerranéennes	100
XII - Carte des carrières du Boulonnais et d'Arudy	103
XIII - Carte des lieux de résidence des salariés du Bassin de Comblanchien	110
Tableau annexe III	130

TABLE DES ILLUSTRATIONS

	Hors texte entre pages 32 et 33
Planche I - Types de carrières	—
Planches II et III - Types de pierres	—
Planche IV - Techniques d'extraction et de transformation ..	—

TABLE DES MATIERES

	Pages
I. - Avant-propos	5
II. - Termes techniques et régionaux	6
Introduction	7
1° Tardive apparition de la notion de pierre marbrière	7
2° Absence de critères scientifiques permettant de classer strictement marbre, pierre marbrière et non marbrière	11
3° Axes de recherches	15
CHAPITRE PREMIER. — <i>La pierre marbrière, ses conditions d'extraction et transformation</i>	17
I. - Une grande diversité des conditions de lapidification, et des appellations plus variées encore	17
1° Des conditions de lapidification fort diverses	17
a) Conditions de dépôt initial	17
b) Conditions de cimentation	20
2° Des appellations extrêmement variées	21
a) Des aspects décoratifs aux mille nuances, en fonction du dessin, de la coloration, et du mode de sciage	21
b) Des appellations correspondant à toutes ces nuances, mais parfois multiples pour un même type de pierre	23
II. - Les conditions de gisement	24
1° Nécessité de conditions de gisement autorisant la production de blocs sains, de bonne et régulière dimension, et d'aspect décoratif suffisamment régulier	24
a) Des blocs de forme régulière	24
b) Des blocs sains	25
c) Des blocs d'aspect décoratif homogène	25
2° Nécessité de conditions de gisement n'obérant pas trop le prix de revient au mètre cube de bloc brut équarri	27
a) Epaisseur et nature de la découverte	27
b) Epaisseur, nature et rendement de la masse exploitable ..	28
III. - Conditions matérielles d'extraction et de transformation	30
1° Conditions d'exploitation en carrière	30
a) Méthodes d'extraction	30
b) Types de carrières	36
2° Conditions de transformation de la pierre marbrière	38
a) Les techniques	38
b) Types d'établissements industriels travaillant la pierre marbrière	40
CHAPITRE II. — <i>Structures et problèmes de l'industrie française de la pierre marbrière</i>	45
I. - Structures de la profession	45
1° Coexistence d'entreprises de types très variés	47
a) Entreprises spécialisées dans l'une des activités	47
b) Entreprises intégrées	48
2° Place occupée par les divers types d'entreprises dans l'in- dustrie extractive et dans l'industrie de transformation de la pierre marbrière	57
a) Industrie extractive	57
b) Industrie de transformation	60

	Pages
II. - Les problèmes économiques	61
1° Le problème des débouchés	61
a) Traits originaux de la commercialisation des matériaux marbriers	61
b) Les difficultés de vente	66
2° Le problème des prix de revient	71
a) Des prix de revient en carrière diluiciement compressibles.	71
b) Une industrie de transformation aux prix de revient très contrastés	76
c) Influence du coût de la pose, proportionnellement très élevé	79
 CHAPITRE III. — <i>Centres d'extraction et transformation de la pierre marbrière : Implantation géographique et problèmes régionaux</i>	 81
I. - Implantation géographique des centres associant extraction et transformation de la pierre marbrière	81
1° Une implantation très déséquilibrée	81
2° Origine et évolution de ces bassins carriers et de leurs industries	85
A) Centres industriels issus de l'exploitation des pierres de taille	85
a) Les importants bassins carriers	85
b) Petits bassins carriers et exploitations isolées	96
B) Centres industriels issus de l'exploitation de carrières de marbres	104
a) Boulonnais	104
b) Arudy	105
II. - Les problèmes régionaux	106
1° Difficultés suscitées par les conditions locales d'exploitation.	106
a) Problèmes posés en divers bassins par des conditions de gisement peu favorables	106
b) Problèmes de main-d'œuvre	108
c) Problèmes de transports	111
d) Problèmes de régime foncier : rapports avec les collectivités rurales et les propriétaires privés	111
2° Difficultés suscitées par le rétrécissement des débouchés	113
a) Une concurrence inégalement redoutable selon les types de pierre	113
b) Une récession d'inégale gravité	114
 CONCLUSION GENERALE	 117
1° Efforts antérieurs	117
a) dans le cadre des entreprises	117
b) dans le cadre de la profession	118
c) dans le cadre du Marché Commun	119
2° Efforts nécessaires	120
a) face à l'inévitable concurrence italienne	120
b) face à un marché national trop exigü	122
c) face à un marché extérieur en voie de fermeture	122
 BIBLIOGRAPHIE	 125
 TABLEAUX EN ANNEXE	 129 - 133
 LISTE DES FIGURES ET ILLUSTRATIONS	 135
 TABLE DES MATIERES	 137

ACHEVÉ D'IMPRIMER
SUR LES PRESSES DE
N E O - T Y P O
— B E S A N Ç O N —

Dépôt légal :
n° 33071
3^e trimestre 1968

CAHIERS DE GEOGRAPHIE DE BESANÇON

- N° 1. — BAPICOT, PERRIGUEY, RENAUD. — *Notes de Géographie urbaine et montbéliardaise*, études réunies par M. CHEVALIER, 1954.
- N° 2. — Mlle DAILLENS, MM. CALINON, MILLOTTE, BOICHARD. — *Notes de Géographie agraire comtoise et montbéliardaise*, études réunies par M. CHEVALIER, 1955.
- N° 3. — BIAYS (P.). — *Introduction à la morphologie du Sud-Ouest de l'Islande*, 1956.
- N° 4. — CHEVALIER (M.) et SCHERRER (J.-J.). — *Documents sur le développement urbain de Besançon entre 1840 et 1940* (Institut de Géographie de la Faculté des Lettres de Besançon), 1957.
- N° 5. — CHAPUIS (R.). — *Une vallée franc-comtoise : la Haute Loue*, étude de géographie humaine, 1958. En réimpression.
- N° 6. — PELLETIER (J.). — *Alger 1955, Essai d'une géographie sociale*, 1959.
- N° 7. — CHEVALIER (M.). — *Les migrations de travailleurs dans le département du Doubs (région de Montbéliard exclue)*, 1960. Epuisé.
- N° 8. — CHEVALIER (M.) et CHARPENTIER (P.). — *Champagnole*, 1960.
- N° 9. — CHEVALIER (M.). — *Tableau industriel de la Franche-Comté (1960-1961)*, 1961.
- N° 10. — CLAVAL (P.). — *Géographie générale des marchés*, 1962. Epuisé.
- N° 11. — *Villes et industries de Franche-Comté*, 1964.
- N° 12. — CLAVAL (P.). — *Essai sur l'évolution de la géographie humaine*, 1964. En réimpression.
- N° 13. — BONVALLOT (J.). — *Recherches morphologiques dans le massif de la Serre*, 1965.
- N° 14. — PIVETEAU (J.-L.). — *La recherche géographique en Suisse*, 1966.
- N° 15. — BAILLY (A.). — BUEB (J.-P.), GUARY (M.), MATHIEU (Daniel) (études réunies par Mme CLAVAL). — *Problèmes d'urbanisation dans la région de Belfort-Montbéliard*, 1967.
- N° 16. — P. CLAVAL et J.-P. NARDY. — *Pour le cinquantenaire de la mort de Paul Vidal de la Blache*, 1968.